

Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide“ Umweltverträglichkeitsstudie

Stand: 41.08.2016 [24.11.2021](#)

Erstellt im Auftrag:

Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG

Adresse Niederlassung Potsdam
Tuchmacherstraße 47
14482 Potsdam

Kontakt T +49.331.70179-0
F +49.331.70179-19
potsdam@fsumwelt.de
www.froelich-sporbeck.de

Projekt

Projekt-Nr. BB-143015

Status [Endfassung](#)

Version [03](#)

Datum ~~11.08.2016~~ [24.11.2021](#)

Bearbeitung

Projektleitung Dipl. Umweltwiss. Jenny Paasche,
Dipl. Geogr. Romy Reichel

Bearbeiter/in Dipl. Umweltwiss. Jenny Paasche
M.Sc. Lisa Alf

Unter Mitarbeit von

Freigegeben durch



Niederlassungen	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Bochum	Ehrenfeldstr. 34 44789 Bochum T +49.234.95383-0 F +49.234.9536353 bochum@fsumwelt.de
Plauen	Hradschin 10 08523 Plauen T +49.3741.7040-0 F +49.3741.7040-10 plauen@fsumwelt.de
Potsdam	Tuchmacherstraße 47 14482 Potsdam T +49.331.70179-0 F +49.331.70179-19 potsdam@fsumwelt.de
Augsburg	Lange Gasse 8 86152 Augsburg T +49.821 650601-10 augsburg@fsumwelt.de



Inhaltsverzeichnis Seite

1	Einleitung	10
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	10
1.2	Antragsgegenstand und Vorhabenbeschreibung	10
1.3	Untersuchungsrahmen und Untersuchungsräume der UVS	16
1.3.1	Untersuchungsrahmen der UVS	16
1.3.1.1	Bewertungsmaßstäbe	16
1.3.1.2	Prüfung von Vorhabenalternativen	16
1.3.1.3	Beurteilung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens	17
1.3.1.4	Methodische Besonderheiten	17
1.3.1.5	Auswirkungsprognose	17
1.3.1.6	Definitionen	17
1.3.2	Untersuchungsräume der UVS	18
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Raumanalyse)	20
2.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	20
2.1.1	Werthintergrund	20
2.1.2	Datengrundlagen	22
2.1.3	Raumordnerische Vorgaben	23
2.1.4	Schutzkategorien	25
2.1.5	Bestandsbeschreibung	26
2.1.6	Vorbelastung	27
2.1.7	Funktionsbewertung	28
2.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	28
2.2.1	Werthintergrund	28
2.2.2	Datengrundlagen	30
2.2.3	Raumordnerische Vorgaben	32
2.2.4	Schutzkategorien	36
2.2.5	Tiere	38
2.2.5.1	Bestandsbeschreibung	38
2.2.5.2	Vorbelastung	45
2.2.5.3	Funktionsbewertung	45
2.2.6	Pflanzen	46
2.2.6.1	Bestandsbeschreibung	46
2.2.6.2	Vorbelastung	55
2.2.6.3	Funktionsbewertung	55
2.3	Boden	58
2.3.1	Werthintergrund	58
2.3.2	Datengrundlagen	59
2.3.3	Raumordnerische Vorgaben	61



2.3.4	Schutzkategorien	62
2.3.5	Bestandsbeschreibung	62
2.3.6	Vorbelastung	63
2.3.7	Funktionsbewertung	64
2.4	Wasser	65
2.4.1	Werthintergrund	65
2.4.2	Datengrundlagen	66
2.4.3	Raumordnerische Vorgaben	69
2.4.4	Schutzkategorien	70
2.4.5	Bestandsbeschreibung	71
2.4.5.1	Grundwasser	71
2.4.5.2	Oberflächengewässer	74
2.4.6	Vorbelastungen	75
2.4.7	Funktionsbewertung	75
2.5	Luft und Klima	75
2.5.1	Werthintergrund	75
2.5.2	Datengrundlagen	76
2.5.3	Raumordnerische Vorgaben	78
2.5.4	Schutzkategorien	79
2.5.5	Bestandsbeschreibung	79
2.5.6	Vorbelastung	79
2.5.7	Funktionsbewertung	80
2.6	Landschaft	81
2.6.1	Werthintergrund	81
2.6.2	Datengrundlagen	81
2.6.3	Raumordnerische Vorgaben	83
2.6.4	Schutzkategorien	84
2.6.5	Bestandsbeschreibung	84
2.6.6	Vorbelastung	86
2.6.7	Funktionsbewertung	86
2.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	86
2.7.1	Werthintergrund	86
2.7.2	Datengrundlagen	88
2.7.3	Raumordnerische Vorgaben	89
2.7.4	Schutzkategorien	90
2.7.5	Bestandsbeschreibung	90
2.7.6	Vorbelastung	90
2.7.7	Funktionsbewertung	90
3	Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren	91



3.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	91
3.2	Immissionen	91
3.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	93
3.4	Wiedernutzbarmachung	93
4	Vermeidungs-und Verminderungsmaßnahmen	93
4.1	Projektimmanente Maßnahmen	93
4.2	Schutzgutbezogene Maßnahmen	95
5	Auswirkungsprognose	98
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	98
5.1.1	Bewertungsmaßstäbe	98
5.1.2	Darstellung der Auswirkungen	99
5.1.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	99
5.1.2.2	Immissionen	99
5.1.2.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	103
5.1.2.4	Wiedernutzbarmachung	103
5.1.3	Zusammenfassung Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	104
5.1.4	Maßnahmen der Kompensation	104
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	104
5.2.1	Bewertungsmaßstäbe	104
5.2.2	Darstellung der Auswirkungen auf Schutzgut Tiere	105
5.2.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	105
5.2.2.2	Immissionen	106
5.2.2.1	Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	109
5.2.2.2	Wiedernutzbarmachung	110
5.2.3	Darstellung der Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen	111
5.2.3.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	111
5.2.3.2	Immissionen	113
5.2.3.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	113
5.2.3.4	Wiedernutzbarmachung	116
5.2.4	Darstellung der Auswirkungen auf Schutzgut Biologische Vielfalt	116
5.2.4.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	116
5.2.4.2	Immissionen	117
5.2.4.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	118
5.2.4.4	Wiedernutzbarmachung	118
5.2.5	Zusammenfassung Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	119
5.2.6	Maßnahmen der Kompensation	121
5.3	Boden	122
5.3.1	Bewertungsmaßstäbe	122



5.3.2	Darstellung der Auswirkungen	123
5.3.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	123
5.3.2.2	Immissionen	123
5.3.2.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	123
5.3.2.4	Wiedernutzbarmachung	124
5.3.3	Zusammenfassung Schutzgut Boden	124
5.3.4	Maßnahmen der Kompensation	125
5.4	Wasser	125
5.4.1	Bewertungsmaßstäbe	125
5.4.2	Darstellung der Auswirkungen	126
5.4.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	126
5.4.2.2	Immissionen	126
5.4.2.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	126
5.4.2.4	Wiedernutzbarmachung	126
5.4.3	Zusammenfassung Schutzgut Wasser	127
5.4.4	Maßnahmen der Kompensation	127
5.5	Luft und Klima	127
5.5.1	Bewertungsmaßstäbe	128
5.5.2	Darstellung der Auswirkungen	128
5.5.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	128
5.5.2.2	Immissionen	128
5.5.2.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	128
5.5.2.4	Wiedernutzbarmachung	128
5.5.3	Zusammenfassung Schutzgüter Luft und Klima	129
5.5.4	Maßnahmen der Kompensation	129
5.6	Landschaft	129
5.6.1	Bewertungsmaßstäbe	129
5.6.2	Darstellen der Auswirkungen	130
5.6.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	130
5.6.2.2	Immissionen	130
5.6.2.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	133
5.6.2.4	Wiedernutzbarmachung	133
5.6.3	Zusammenfassung Schutzgut Landschaft	133
5.6.4	Maßnahmen der Kompensation	134
5.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	134
5.7.1	Bewertungsmaßstäbe	134
5.7.2	Darstellen der Auswirkungen	134
5.7.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	134
5.7.2.2	Immissionen	135



5.7.2.3	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	135
5.7.2.4	Wiedernutzbarmachung	135
5.7.3	Zusammenfassung Schutzgüter Kulturgüter- und sonstige Sachgüter	135
5.7.4	Maßnahmen der Kompensation	136
5.8	Wechselwirkungen	136
5.9	Ergebnisse der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	136
5.10	Ergebnisse zur FFH-Verträglichkeit	137
5.11	Ergebnisse der besonderen Berücksichtigung des Artenschutzrechtes	138
6	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Unterlagen aufgetreten sind	138
7	Zusammenfassung	138
	Glossar	145
	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen	148
	Literatur und Quellen	150
	Internetquellen	153

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Flächengrößen Vorhabenbestandteile	11
Tab. 2:	Gegenüberstellung der Flächennutzungen gem. fakultativem (1994) und obligatorischem (2016) RBP	13
Tab. 3:	Schutzgutbezogene Abgrenzung der Untersuchungsräume	19
Tab. 4:	Datengrundlagen Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	22
Tab. 5:	Datengrundlagen Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	30
Tab. 6:	Fledermausarten im engeren Kartierraum	39
Tab. 7:	Kartierung Brutvogelarten	41
Tab. 8:	Schutz- und Gefährdungsstatus planungsrelevanter Reptilienarten	44
Tab. 9:	Bestand Biotoptypen im engeren Kartierraum	49
Tab. 10:	Gefährdete Pflanzarten im engeren Kartierraum	54
Tab. 11:	Bewertung der Biotoptypen im engeren Kartierraum	56
Tab. 12:	Datengrundlagen Schutzgut Boden	60
Tab. 13:	Bewertung der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum gem. BÜK 300	65
Tab. 14:	Datengrundlagen Schutzgut Wasser	67
Tab. 15:	Datengrundlagen Schutzgut Luft und Klima	77
Tab. 16:	Datengrundlagen Schutzgut Landschaft	82
Tab. 17:	Landschaftsbildtyp offenlandgeprägte Räume	85
Tab. 18:	Landschaftsbildtyp waldgeprägte Räume	85
Tab. 19:	Datengrundlagen Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	88
Tab. 20:	Verkehrsaufkommen	92
Tab. 21:	Biotopverluste innerhalb der zu beantragenden Abbauflächen	111



Tab. 22: Biotopverluste durch Herstellen des standsicheren Hohlkörpers	114
Tab. 23: Bilanzierung Verlust des Bodens und aller Bodenfunktionen	123
Tab. 24: Wechselwirkungsprozesse und -räume	136
Tab. 25: Zusammenfassung der Auswirkungen	140

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Vorhaben Erweiterung Kiessandtagebau	14
Abb. 2: Gegenüberstellung der Wiedernutzbarmachungskonzepte gemäß fakultativem und obligatorischem RBP	15
Abb. 3: Schutzgutbezogene Entwicklungsziele gem. Karte 1 des Landschaftsrahmenplanes Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006)	35
Abb. 4: Biotoptypen im Geltungsbereich des fakultativen RBP	53
Abb. 5: Klimadiagramm Station Potsdam (http://www.klimadiagramme.de/Deutschland/potsdam.html)	79
Abb. 6: Schematische Darstellung der Tagebauentwicklung im zeitlichen Verlauf	97
Abb. 7: Beurteilungspegel in 5m Höhe zum Zeitpunkt der maximalen Auskiesung (HOFFMAN & LEICHTER 2016B)	100
Abb. 8: Beurteilungspegel in 10 m Höhe	101
Abb. 9: Beurteilungspegel 58 db(A) in 10m Höhe Ausgangszustand (gepunktet) und Beurteilungspegel 58 db(A) Erweiterung Kiessandtagebau in 10m Höhe (HOFFMAN & LEICHTER 2016).	108
Abb. 10: Beurteilungspegel in 10 m Höhe in Bezug zum Landschaftsbild	132



Kartenverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
Karte 1	Bestand und Funktionsbewertung Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	1:7.500
Karte 2	Bestand und Funktionsbewertung Schutzgut Wasser	1:7.500
Karte 3	Bestand und Funktionsbewertung Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	1:4.000
Karte 4	Bestand und Funktionsbewertung Schutzgut Boden	1:4.000
Karte 5	Bestand und Funktionsbewertung Schutzgut Landschaft	1:7.500
Karte 6	Bestand und Funktionsbewertung Schutzgüter Luft und Klima	1:7.500
Karte 7	Auswirkungsprognose Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	1:7.500
Karte 8	Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser	1:7.500
Karte 9	Auswirkungsprognose Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	1:4.000
Karte 10	Auswirkungsprognose Schutzgut Boden	1:4.000
Karte 11	Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft	1:7.500
Karte 12	Auswirkungsprognose Schutzgüter Luft und Klima	1:7.500

Anhang

Anhang 1	Kartierbericht Ökoplan 2015
Anhang 2	Quartierkartierung Fledermäuse 2016

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Abb.	Abbildung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BA	Bauabschnitt
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundes Berggesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz



Abkürzungsverzeichnis

BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜK	Bodenübersichtskarte
BZR	Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
EG	Europäische Gemeinschaft
ebd.	eben da
FFH	Fauna Flora Habitat
f. RBP	Fakultativer Rahmenbetriebsplan
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
i. d. R.	in der Regel
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
Kap.	Kapitel
Kfz	Kraftfahrzeug
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
LBGR	Landesamt für Bergbau Geologie und Rohstoffe Brandenburg
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
Lkw	Lastkraftwagen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUGV	Landesamt für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz (heute LfU)
LfU	Landesamt für Umwelt (ehemals LUGV)
m NHN	Meter über Normal Höhennull
MUGV	Ministerium für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz
NSG	Naturschutzgebiet
NP	Naturpark



Abkürzungsverzeichnis

o. g.	oben genannt
o. RBP	obligatorischer Rahmenbetriebsplan
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
s.o.	siehe oben
SPA	Special Protection Area
TA	Technische Anleitung
Tab.	Tabelle
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
u. a.	unter anderem
UVP-V Bergbau	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben
vgl.	Vergleich
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z. B.	zum Beispiel



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass

Die Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH (BZR) beabsichtigt eine Erweiterung des bestehenden Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide“ sowie die Veränderung des im bestehenden fakultativen Rahmenbetriebsplan (1994) festgelegten Wiedernutzbarmachungskonzeptes.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt erfolgt der Abbau im Bergwerksfeld auf Grundlage des Zulassungsbescheides vom 07.02.1996 zum Rahmenbetriebsplan für die Ausbeutung der bergfreien Kiessandlagerstätte Fresdorfer Heide des damaligen Oberbergamtes des Landes Brandenburg (Az. f12 – 1.2 – 1 – 1) und darauf basierender Haupt-, Sonder- und Abschlussbetriebspläne sowie darüber hinaus erforderlicher außerbergrechtlicher Genehmigungen. [Zudem erfolgte eine Genehmigung der Verlängerung des fakultativen RBP am 21.12.2020 durch das LBGR.](#)

Die Änderung der Wiedernutzbarmachung und die Erweiterung des Tagebaus bilden das Gesamtvorhaben „Kiessandtagebau Fresdorfer Heide“. Für jenes ist ein obligatorischer Rahmenbetriebsplan mit UVS zu erstellen.

Aufgabenstellung

Mit Schreiben vom 21.11.2014 (Niederschrift Scopingtermin) unterrichtete das *Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe* (LBGR) als verfahrensführende Behörde die BZR [Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH](#) über das geplante Vorhaben der Weiterführung des Kiessandtagebaus mit Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes. Die Erweiterung des Tagebaus fällt gemäß Anhang I Nr. 2.1.2 UVPG i.V.m. § 3c UVPG unter die allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls auf UVP-Pflicht. Die zuständige Behörde (LBGR) hat für die geplante Tagebauerweiterung positiv über die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung entschieden (Schreiben LBGR 19.05.2016). Auf Grundlage des BBergG, der UVP-V Bergbau und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wurde die FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG Umweltplanung und Beratung im Oktober 2014 mit der Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) beauftragt.

Die UVS erarbeitet als gesonderter fachplanerischer Beitrag im Wesentlichen die vom Träger des Vorhabens vorzulegenden Unterlagen, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens erforderlich sind. Die UVS ist somit ein bedeutsamer Beitrag zur Umweltvorsorge und stellt dem Vorhabensträger frühzeitig Informationen über die durch das Vorhaben zu erwartenden Konflikte und zur Vermeidung und Minderung dieser Konflikte zur Verfügung.

1.2 Antragsgegenstand und Vorhabenbeschreibung

Die Weiterführung des Kiessandtagebaus Fresdorfer Heide erfolgt gemäß §1 Abs. 5 und § 2 Abs. 1 BNatschG so, dass die Inanspruchnahme der Landschaft auf das erforderliche Minimum reduziert wird. Im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens zur Aufstellung eines obligatorischen Rahmenbetriebsplanes werden

- die weiteren Abbautätigkeiten im Bergwerksfeld,
- die Fortführung des Kiessandtagebaus in das Bewilligungsfeld „Fresdorfer Heide Süd“
- die Änderung der im bestehenden fakultativen Rahmenbetriebsplan (DR. U.-E. DORSTEWITZ + PARTNER 1994) festgelegten Wiedernutzbarmachung



beantragt. Entgegen den Angaben im Scopingtermin (19.11.2014), verzichtet der Antragsteller auf den Abbau in den Teilflächen I (ca. 1,4 ha) und II (ca. 1,5 h) (vgl. Abb. 1). Weiterhin verzichtet der Antragsteller auf den Abbau einer Teilfläche innerhalb des Bewilligungsfeldes „Fresdorfer Heide Süd“ im Hinblick auf die Eingriffsminimierung zugunsten des angrenzenden FFH-Gebietes (und Naturschutzgebietes, FFH-Schutzstreifen, vgl. Abb. 1). Ebenfalls nicht vom Abbau betroffen ist die aus Gründen des Naturschutzes zurückgestellte östliche Teilfläche des Bewilligungsfeldes „Fresdorfer Heide Süd“, sowie bestehende Waldflächen im Osten des Bergwerkseigentumes „Fresdorfer Heide“. Der Tabelle 1 sind im Einzelnen die Flächengrößen der Vorhabenbestandteile zu entnehmen.

Tab. 1: Flächengrößen Vorhabenbestandteile

Flächenbezeichnung	[ha]
Geltungsbereich	50,2
davon Abbauerweiterung	16,4
davon Änderung Wiedernutzbarmachung	33,8

Abbau- und Abraumbetrieb

Die folgende Beschreibung bergbaulicher Tätigkeiten ist dem obligatorischem Rahmenbetriebsplan entnommen (TERRAMONTAN 2016). Prinzipiell werden zur Vorbereitung der Abraumbeseitigung waldbestandene Flächen gerodet und Wurzelstöcke entfernt. Der anfallende Abraum wird in Wällen am Tagebaurand zwischengelagert und später einerseits zur Herrichtung der geplanten Bepflanzungsflächen im Osten und Südosten des Tagebaus und andererseits zur Verfüllung genutzt.

Der Abbau erfolgt entsprechend den geologischen und hydrologischen Verhältnissen im Trockenbau, damit ist eine Grundwasserabsenkung nicht erforderlich. Der nördliche Tagebaubereich soll möglichst frühzeitig rekultiviert werden. Daher werden erst die Restvorräte im Nordosten und Südosten gewonnen, ehe der Tagebau in südliche Richtung fortgesetzt wird. Die Abbauführung erfolgt dabei, ausgehend von den Gewinnungsböschungen, im Einstrossenbetrieb in Richtung der äußeren Abbaugrenzen.

Für die Gewinnungsarbeiten werden Planierraupe und Radlader eingesetzt. Die Planierraupe schiebt den Kiessand auf der Böschung in den Tagebau. Hier nimmt der Radlader das Haufwerk auf, wobei der Kiessand natürlicherweise nachrutscht. Der Radlader fördert den Rohstoff zur weiteren Verwertung zu der mobilen Aufbereitungsanlage (Klassieranlage) oder zum Zwischenlagerplatz. Die Förderwege werden kurz gehalten, d.h. Zwischenlagerung und Aufbereitung erfolgen in unmittelbarer Nähe zur jeweiligen Gewinnungsstelle. Die Abbauzeit der gewinnbaren Vorräte auf den Flächen gemäß Antragsgegenstand beträgt ca. 17 Jahre mit voraussichtlichem Beginn im Jahre ~~2017~~ 2021 (vorbereitende Maßnahmen).

Die Standsicherheit der Böschungen entspricht den Anforderungen der Richtlinie für geotechnische Sicherheit (GeSi) des LBGR. Weiterhin wurde der Nachweis für die Standsicherheit im entsprechenden Gutachten erbracht und dem LBGR übergeben.



Etwa im Zentrum des derzeitigen Bergwerksfeldes befindet sich eine immissionsschutzrechtlich zugelassene Recyclinganlage, welche im Hinblick auf die vorgesehene Nachnutzung und Rekultivierung mit allen Einrichtungen zurückgebaut wird.

Wiedernutzbarmachungskonzept

Nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeit erfolgt die Entlassung aus der Bergaufsicht derart, dass ein nachweislich standsicherer Hohlkörper hergestellt und im Rahmen der Wiedernutzbarmachung ca. ~~80~~ 41 % der Fläche der Sukzession überlassen werden. Da die Sukzessionsfläche eine relativ ebene Fläche bilden soll, werden tiefere Abbaubereiche durch Verfüllung mit Abraum ausgeglichen. Die im Osten und Südosten befindlichen Böschungsausbildungen werden für Maßnahmen der Renaturierung genutzt (Bepflanzungen) (vgl. Abb. 2). Die Endböschungen entsprechen den Anforderungen der o.g. Richtlinie (GeSi), wodurch die Dauerstandsicherheit gewährt wird.

Die ~~BZR GmbH~~ **Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH** plant für Teile des standsicheren Hohlkörpers eine ~~DK-Deponie~~ **Nachnutzung**. Für diese Nachnutzung wird das betreffende Areal noch unter Bergrecht vorbereitet. ~~Die abfallrechtlichen Genehmigungsunterlagen werden derzeit erarbeitet.~~ **Das abfallrechtliche Verfahren läuft parallel.**

Durch dieses Nachnutzungskonzept kann die ursprüngliche Planung des fakultativen RBP von 1994 nicht realisiert werden, daher wird der Geltungsbereich des fakultativen Rahmenbetriebsplanes in den räumlichen Geltungsbereich des obligatorischen Rahmenbetriebsplanes integriert.

Gemäß Rahmenbetriebsplan von 1994 war es vorgesehen, das Bergwerksfeld folgendermaßen zu entwickeln (vgl. Abb. 2):

- naturnahe Waldpflanzungen in der oberen Hälfte der Tagebauendböschungen und in den Randbereichen der Tagebausohle
- Sukzessionsflächen mit naturnaher Weiterentwicklung durch Anflugbegrünung in den restlichen Flächen des Bergwerksfeldes
- Schaffung einer wechselfeuchten Fläche im Bereich der Tagebausohle zur natürlichen Entwicklung von Sonderbiotopen



Tab. 2: Gegenüberstellung der Flächennutzungen gem. fakultativem (1994) und obligatorischem (2016) RBP

Flächennutzung	Flächennutzung fakultativer RBP 1994 [ha]	Anteil an der jeweiligen Fläche des Geltungsbereiches [%]	Flächennutzung obligatorischer RBP 2016 [ha]	Anteil an der jeweiligen Fläche des Geltungsbereiches [%]
Sukzession Standsicherer Hohlkörper mit Sukzession	20,6	61,7	42,0 20,55	83,7 40,94
Standsicherer Hohlkörper ohne Sukzession (vegetationslos)	--	--	21,14	42,11
Aufforstung	11,9	35,6	4,5 1,56	3,0 3,12
wechselfeuchte Fläche	0,9	2,7	--	--
Offenland	--	--	5,1 5,38 ^a	10,2 10,72
Abbaufreibereich	--	--	1,56	3,11
Summe	33,4	100	48,6^b 50,2	96,9^b 100

^a Offenhaltung wegen artenschutzrechtlicher Belange auf großen Teilen der Böschung

^b 3,1 % (1,6 ha) des Geltungsbereiches umfassen den Abbaufreibereich



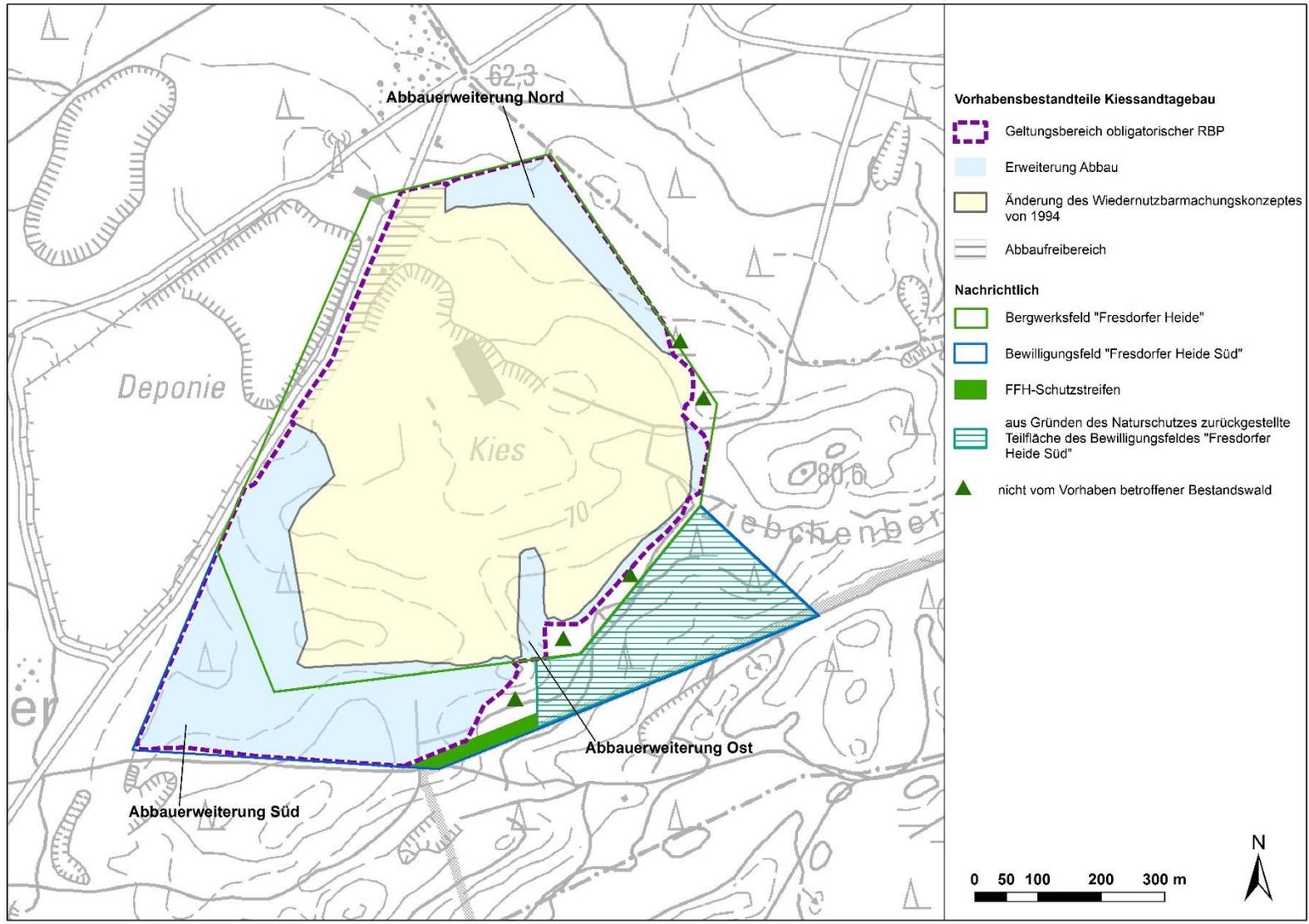


Abb. 1: Vorhaben Erweiterung Kiessandtagebau



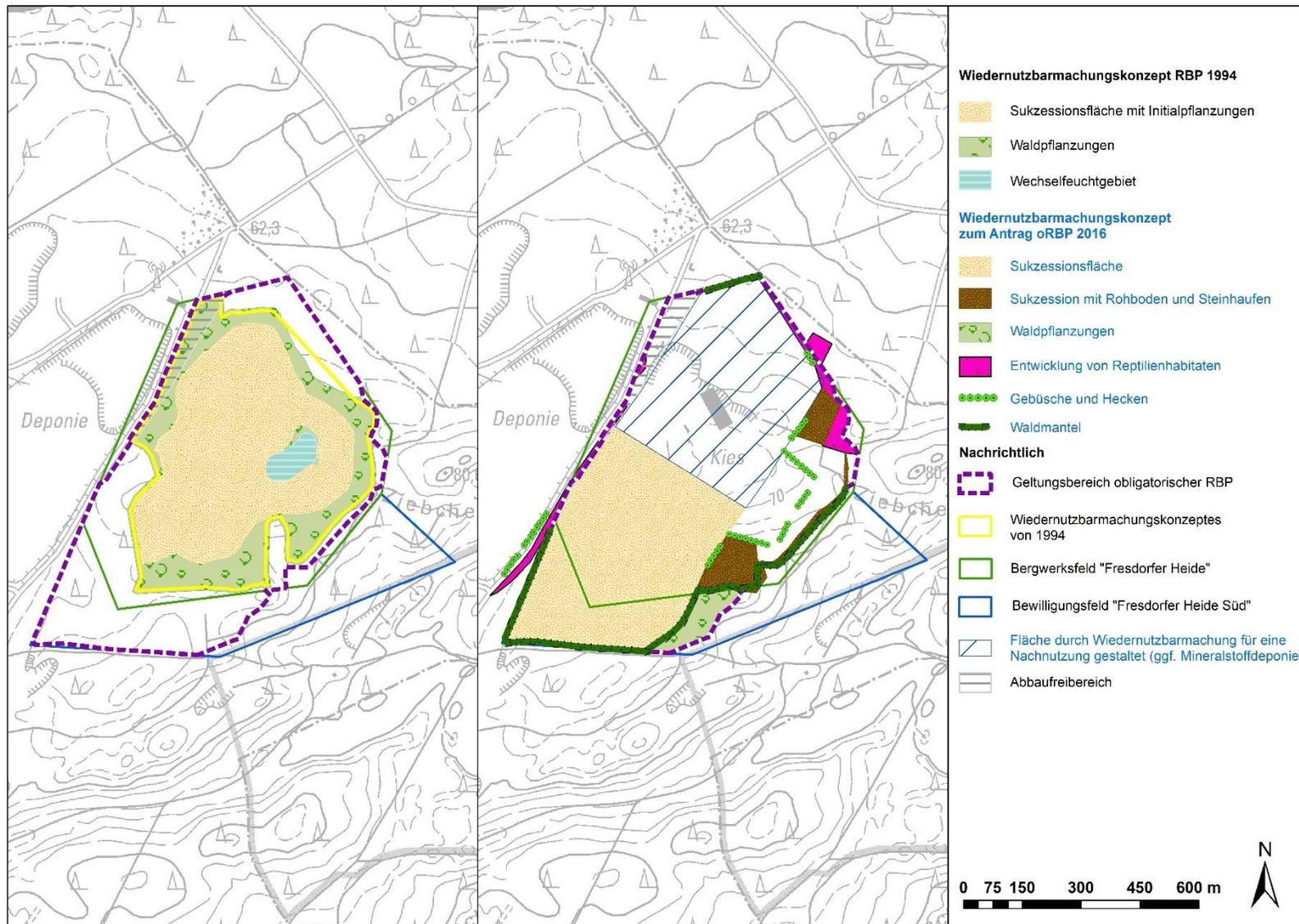


Abb. 2: Gegenüberstellung der Wiedernutzbarmachungskonzepte gemäß fakultativem und obligatorischem RBP



1.3 Untersuchungsrahmen und Untersuchungsräume der UVS

Detailierungsgrad und Untersuchungsrahmen der UVS wurden in den Scopingverfahren als vorläufige methodische und inhaltliche Grundlagen festgelegt. Der Scopingtermin für das bergrechtliche Verfahren fand am 19.11.2014 in Cottbus statt. Die Niederschrift zum Scopingtermin selbst sowie die als Stellungnahmen eingereichten Hinweise und Empfehlungen bilden das Unterrichtungsschreiben des LBGR.

Nachfolgend werden die wesentlichen Inhalte des festgelegten Untersuchungsrahmens einschl. der Darstellung der Untersuchungsräume erläutert.

1.3.1 Untersuchungsrahmen der UVS

1.3.1.1 Bewertungsmaßstäbe

Die Bewertungsmaßstäbe der UVS werden aus nachfolgend hierarchisch aufgeführten Quellen zusammengestellt:

- Gesetzliche Regelungen
- untergesetzliche Regelungen (z. B. Erlasse, Satzungen, Rechtsverordnungen)
- Verbindliche raumordnerische Ziele und Grundsätze
- Richtlinien, Empfehlungen, umweltbezogene Fachpläne (z.B. Biotopverbund)
- Umweltqualitätsziele (z.B. Lärminderungspläne, Luftreinhaltepläne)
- Fachliteratur, fachliche Standards (z.B. Rote Listen), fachliche Orientierungswerte
- Fachgutachten

1.3.1.2 Prüfung von Vorhabenalternativen

Gemäß § 57a Abs. 2 Satz 3 BBergG i. V. m. § 2 Abs. 2 UVP-V Bergbau wird eine Übersicht über die wichtigsten geprüften Vorhabenalternativen erstellt. Die Prüfung der Vorhabenalternativen richtet sich dabei nach dem einschlägigen Fachrecht. Dementsprechend ergibt sie sich hier aus den außerbergrechtlichen Genehmigungserfordernissen (z.B. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)), über die im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren mit zu entscheiden ist (Konzentrationswirkung). Das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren selbst sieht dagegen keine Alternativenprüfung vor (gebundene Entscheidung).

Standortalternativen innerhalb der die Lagerstätte einnehmenden Fläche ergeben sich nicht, da beabsichtigt wird, die gesamte Lagerstätte auszukieseln. Eine Teilinanspruchnahme würde überdies dem Lagerstättenschutz (Raubbau-Verbot) widersprechen.

Standortalternativen außerhalb der die Lagerstätte einnehmenden Fläche scheiden wegen der Lagerstättengebundenheit des Vorhabens von vornherein aus. Dies bestätigt das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe mit der Einstufung der Rohstoffe als „grundeigen“ i.S.v. § 3 Abs.4 Nr. 1 BBergG, im Schreiben vom 27.10.2014 zur rohstoffgeologischen Bewertung und Einstufung der Rohstoffe im Lagerstättenfeld Fresdorfer Heide-Süd.

Als Alternativen zur Abbauführung wurden zwei zusätzliche Abbaufelder im Südwesten (Teilfläche I) und im Nordosten (Teilfläche II) geprüft, die außerhalb der bergrechtlich genehmigten Flächen liegen (vgl. Abb. 1).



Die Einbeziehung dieser Flächen in die Rohstoffgewinnung wurde jedoch wieder verworfen. Teilfläche I bildet eine sehr spitzwinklige Abbaufigur, wodurch sich überdurchschnittlich hohe Abbauverluste ergeben. Das Verhältnis zwischen Eingriffsfläche und gewinnbarem Vorrat ist sehr ungünstig. Teilfläche II grenzt im Nordosten an das Bergwerksfeld. Der nördliche Teil des Tagebaus soll jedoch innerhalb der nächsten 10 Jahre rekultiviert und aus der Bergaufsicht entlassen werden, sodass die Vorräte bis dahin abgebaut sein müssten. Für die gewinnbaren Vorräte fehlt jedoch der notwendige Absatz in diesem Zeitraum, sodass auf die Rohstoffgewinnung in dieser Fläche ebenfalls verzichtet wird (TERRA MONTAN 2016).

1.3.1.3 Beurteilung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Beurteilung der Erheblichkeit der ermittelten nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt anhand der nachfolgend hierarchisch aufgeführten Kriterien:

- Überschreitung von Zulässigkeitschwellen, gesetzlichen Grenzwerten
- Überschreitung von Richt- und Vorsorgewerten
- Überschreitung von fachlichen Orientierungswerten bzw. Standards
- Anwendung gutachterlicher Fachkonventionen.

Grundsätzlich erfolgt in der UVS eine Sachverhaltsermittlung, d. h. gutachterliche Bewertungen erfolgen nur, wenn gesetzliche, untergesetzliche oder fachliche Kategorisierungen fehlen.

1.3.1.4 Methodische Besonderheiten

Eine jeweils einzelne Betrachtung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen kann aufgrund der sich mit dem Abbauverlauf stetig verändernden Überlagerung der Wirkungen der unterschiedlichen Betriebszustände nicht erfolgen. Gründe hierfür sind:

- Der Tagebau bewegt sich über Jahrzehnte fort.
- Es gibt eine sehr große Zahl von Zuständen (gleichzeitige, räumlich verschiedene Wirkungen), die nicht getrennt bewertet werden können.

Daher erfolgt eine Betrachtung der Gesamtwirkung für die Vorhabenbestandteile gemäß Antragstellung.

1.3.1.5 Auswirkungsprognose

Um die schutzgutrelevanten Auswirkungen des Vorhabens darzustellen und entsprechend zu bewerten wird der Zeitpunkt der maximalen Auskiesung sowie die geplante Wiedernutzbarmachung (Sukzessionsfläche und Bepflanzung der östlichen Endböschung) betrachtet.

1.3.1.6 Definitionen

Definition „Ist-Zustand“

Gemäß Verwaltungsvorschrift zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) 0.5.1.2 ist als maßgeblicher Zeitpunkt für die Bestandserfassung der "Ist-Zustand" heranzuziehen: "...Grundsätzlich ist nur der aktuelle Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben. Sind wirtschaftliche, verkehrliche, technische und sonstige Entwicklungen zu erwarten, die zu einer erheblichen Veränderung des Ist-



Zustandes führen können, ist der vorhersehbare Zustand zu beschreiben, wie er sich bis zur Vorhabenentwicklung darstellen wird.“

Für die Schutzgüter erfolgt entsprechend den Festlegungen zum Untersuchungsrahmen die Bestandsdarstellung und -bewertung auf der Basis des Ist-Zustandes (2014/2015).

Teil des Ist-Zustandes ist auch die bestehende Vorbelastung, innerhalb des zu untersuchenden Raumes. Für das bergrechtliche Vorhaben stellen alle Bestandteile des fakultativen RBP (1994) die Vorbelastung dar.

Definition "Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose"

Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt durch einen Vergleich der prognostizierten Wirkungen des Vorhabens mit dem Ist-Zustand.

1.3.2 Untersuchungsräume der UVS

Um alle in Zusammenhang mit dem Vorhaben auftretenden Umweltauswirkungen beurteilen zu können, erweist sich die Festlegung eines, allen Schutzgütern gleichermaßen zu Grunde gelegten Untersuchungsraumes als nicht zweckmäßig. Deshalb wurden schutzgutspezifische Untersuchungsräume abgegrenzt.

In Tab. 1 werden sämtliche Kriterien aufgeführt, die für die Abgrenzung der Untersuchungsräume herangezogen wurden.



Tab. 3: Schutzgutbezogene Abgrenzung der Untersuchungsräume

Schutzgut	Kriterien	Bemerkungen
Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Einbeziehung der nächstgelegenen Siedlungen im Umfeld des Vorhabens: Trensdorf, Fresdorf, Wildenbruch im Hinblick auf Immissionsbelastungen durch Lärm und Staub • Einbeziehung der Transportwege über die L 77 sowie der Wohnfunktionen entlang der Transportwege im Hinblick auf Immissionsbelastungen durch Lärm und Staub 	<ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung des Autobahndreiecks Nuthetal als Vorbelastung • schwerpunktmäßige Betrachtungen im Untersuchungsraum
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich obligatorischer RBP • Einbeziehung der Kartierräume • Berücksichtigung des Vogelschutzgebietes „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ 	
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich obligatorischer RBP 	<ul style="list-style-type: none"> • entgegen der Scopingunterlagen musste der Untersuchungsraum entsprechend den zu beantragenden Flächen verändert werden
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich obligatorischer RBP mit Puffer 	<ul style="list-style-type: none"> • schwerpunktmäßige Betrachtungen im Untersuchungsraum
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich obligatorischer RBP mit Puffer • Betrachtung des Meso- und Mikroklimas auf der Vorhabenfläche und im weiteren Umfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • schwerpunktmäßige Betrachtungen im Untersuchungsraum
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich obligatorischer RBP mit Puffer • Einbeziehung der das Vorhaben umgebenden Waldflächen (Naherholung) 	<ul style="list-style-type: none"> • schwerpunktmäßige Betrachtungen im Untersuchungsraum
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich obligatorischer RBP mit Puffer 	<ul style="list-style-type: none"> • schwerpunktmäßige Betrachtungen im Untersuchungsraum

Die Untersuchungsräume der Schutzgüter der UVS schließen neben der eigentlichen Vorhabenfläche auch die Wirkräume potenzieller Beeinträchtigungen ein.



2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Raumanalyse)

2.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

2.1.1 Werthintergrund

Zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme wurde in Erweiterung des ursprünglichen Schutzgutes „Menschen“ der Begriff der menschlichen Gesundheit in den Gesetzestext aufgenommen (Zusatz „einschließlich der menschlichen Gesundheit“ in § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG). Dieser Aspekt ist hier im Zusammenhang mit den menschlichen Daseinsgrundfunktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Kommunikation, in Gemeinschaft leben, Bildung/Kultur und Erholung/Freizeit zu sehen. Räumlich beziehen sie sich auf den bewohnten Siedlungsbereich mit dem jeweils zugehörigen Wohnumfeld, das tägliche Arbeitsumfeld sowie auf Landschaftsbereiche, die zu Freizeit- und Erholungszwecken aufgesucht werden. Deren Erfassung bezieht sich hier auf Schwerpunktbereiche im Untersuchungsraum bzw. auf den potenziellen Einflussbereich des Vorhabens inkl. einer Erfassung der bestehenden Vorbelastungen.

Erhoben werden

- die vorhandene Siedlungsstruktur; v. a. vorhandene und geplante bauliche Nutzungen wie Wohn-, Misch-, Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete (Kategorien der Baunutzungsverordnung, BauNVO)
- siedlungsräumliche Funktionsbeziehungen (Verkehrsanbindung)
- Grün- und Freiflächen im oder mit Bezug zum Siedlungsbereich (innerörtliche Grün-/ Freiflächen und siedlungsnaher Freiraum im Wohnumfeld)

Darauf bezogen werden alle Faktoren im potenziellen Wirkungsbereich des Vorhabens erfasst, die sich auf die vorrangigen Aufenthaltsorte des Menschen und somit auf sein Wohlbefinden und seine Gesundheit auswirken können. Hierzu zählen insbesondere Lärmbelastungen aus dem Tagebaubetrieb und dem Verkehrsaufkommen sowie damit verbundene Staubimmissionen. Auch Veränderungen des Mikroklimas spielen für dieses Schutzgut eine Rolle.

Entsprechend den Zielen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind „die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft [...] im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für künftige Generationen“ dauerhaft zu sichern (§ 1 Abs. 1). Das BNatSchG besagt weiterhin, dass „zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften [...] vor Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren“ sind (§ 1 Abs. 4 Nr. 1) und dass „vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich [...] nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen [...] zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft zu schützen und zugänglich zu machen“ sind (§ 1 Abs. 4 Nr. 2).

Neben dem UVPG und dem BNatSchG zielen noch weitere umweltrelevante Fachgesetze wie z. B. das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und die Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV) auf Schutzziele bezüglich des Menschen (insbesondere der menschlichen Gesundheit) ab. Die für seine



Lebensbedingungen wichtigen Kriterien werden grundsätzlich auch als Werthintergrund bei der Betrachtung der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaft sowie Tier- und Pflanzenwelt mit berücksichtigt.



2.1.2 Datengrundlagen

Tab. 4: Datengrundlagen Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Vorgaben der Raumordnung			
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR)	Landschaftsprogramm Brandenburg	2000	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg	2007	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg	2009	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Planungsgesellschaft Havelland-Fläming	Regionalplan Havelland-Fläming 2020 ¹	2015	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinde Michendorf	Flächennutzungsplan	2008	Flächennutzungen im Gemeindegebiet
Gemeinde Nuthetal	Flächennutzungsplan	2006	Flächennutzungen im Gemeindegebiet
Schutzgutausprägungen aufgrund fachbehördlicher Erwägungen			
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Wander-, Reit-, Radwege	2014	Wander-, Reit-, Radwege (Erholung)
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Landschaftsbild Erholung
LUGV	CIR-Biotop- und Landnutzungskartierung	2009	landschaftliche Freiräume, Erholungsnutzung
Geobasis Brandenburg	Digitales Landschaftsmodell	2008	Angaben zu Siedlungsflächen, Siedlungsfreiflächen, Verkehrsflächen, Landschaft, besondere Geländeformen
Landesbetrieb Forst Brandenburg	Waldfunktionenkartierung	2007 2018	Erholungswald



⁴Der von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg mit Bescheid vom 18.06.2015 genehmigte Regionalplan Havelland-Fläming 2020 wurde im Amtsblatt für Brandenburg Nummer 43 vom 30. Oktober 2015 bekannt gemacht und tritt mit seiner Bekanntmachung in Kraft.

2.1.3 Raumordnerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg 2000

Das Landschaftsprogramm Brandenburg führt verschiedene Entwicklungsziele auf. Dabei sind im Hinblick auf das Schutzgut Menschen folgende Sachverhalte zu benennen:

- 2.2.6 Siedlungen

„Die das Dorf- oder Stadtbild prägenden, landschaftlichen Bezüge [...] sollen bewahrt und in den Aufbau zusammenhängender Freiraumsysteme integriert werden.“ Um dieses Ziel zu erreichen ist es u.a. nötig:

- sparsam und schonend mit Boden umzugehen,
- die Landschaft und lokalklimatische Bedingungen bei der Stadtgestaltung zu berücksichtigen.

Weiterhin beschreibt das Landschaftsprogramm schutzgutbezogene Zielkonzepte zur Erholung:

- 3.6 Erholung
- 3.6.1 Leitlinien

„Die brandenburgischen Landschaften sind so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass sie auch als Raum für die naturverträgliche Erholung dauerhaft genutzt werden können.“

- 3.6.2 Landesweite Ziele zur naturverträglichen Erholung

Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit:

„Ziel ist, Wälder und waldgeprägte Gebiete sowie offene Kulturlandschaften mit vorhandener Eigenart und mittlerer Erlebniswirksamkeit für die landschaftsbezogene Erholung zu entwickeln.“

Entwicklung von Tagebaufolgelandschaften für die Erholung:

„Ziel ist, im Rahmen der Sanierung und Entwicklung der Tagebaufolgelandschaften die Erholungsnutzung zu ermöglichen und als Folgenutzung ausreichend zu berücksichtigen. Den Bedürfnissen der Bevölkerung an Erholungsmöglichkeiten ist im Rahmen der Sanierungsplanung Rechnung zu tragen.“

Das Ziel soll erreicht werden, indem auch Möglichkeiten geprüft und umgesetzt werden, den Bergbau und die Bergbautechnik für Erholungszwecke nutzbar zu machen.“ Weiterhin sollen „Wegesysteme für Wandern, Radfahren und Reiten geschaffen werden“ und „räumlich-funktionale Beziehungen zwischen der Tagebaufolgelandschaft und dem Tagebauumland wiederhergestellt oder entwickelt werden.“

Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg 2007

Der § 6 Abs. 3 des Landesentwicklungsprogramms Berlin-Brandenburg legt dar, dass die „öffentliche Zugänglichkeit und Erlebbarkeit von [...] Gebieten, die für die Erholungsnutzung besonders



geeignet sind, [...] erhalten oder hergestellt werden [sollen]. Siedlungsbezogene Freiräume sollen für die Erholung gesichert und entwickelt werden.“

In der Begründung heißt es dazu, dass reizvolle und abwechslungsreiche Landschaften die „Bedürfnisse der Menschen nach Ruhe, Erholung und sportlichen Aktivitäten in der Natur [erfüllen] [...] und auch Grundlage für den Tourismus als [wichtiger] Wirtschaftszweig und Erwerbsquelle für Beschäftigte sowohl im ländlichen als auch im städtischen Raum [sind]“.

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2009

Der Landesentwicklungsplan stellt verschiedene Grundsätze und Ziele hinsichtlich des Schutzes des Menschen und der menschlichen Gesundheit in Verbindung mit dem Vorhaben dar.

- Grundsatz 3.2

„Ein spezifischer raumordnerischer Handlungsbedarf besteht besonders in Gebieten, die auf Grund der Aufgabe militärischer, bergbaulicher oder sonstiger Nutzungen einen außergewöhnlichen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen [...].“

- Grundsatz 6.9

„Die Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger soll als wichtiges wirtschaftliches Entwicklungspotenzial räumlich gesichert werden. Nutzungskonflikte sollen hierbei minimiert werden.“ In der Begründung zu diesem Grundsatz heißt es außerdem: „Eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung hat auch die Gewinnung und Nutzung der vom Bergrecht erfassten einheimischen Bodenschätze. Neben der Braunkohle betrifft dies im gemeinsamen Planungsraum insbesondere die oberflächennahen Rohstoffe, deren Aufsuchung und Gewinnung sichergestellt werden soll. Als wirtschaftlich nutzbare oberflächennahe Rohstoffe gelten im Wesentlichen Sand, Kies, Ton, Kalkstein, Grauwacke und Badetorfe. [...] Entsprechende Zielkonflikte mit anderen Raumnutzungen sind im Rahmen der Regionalplanung durch die Festlegung eines ausreichenden Potenzials an Raumordnungsgebieten für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe zu lösen. Dabei sollen die Standortgebundenheit der Lagerstätten, die Begrenztheit der Vorkommen sowie konkrete Betriebs- und Lagerstättenverhältnisse im Rahmen der Abwägung berücksichtigt werden.“

In der Bestandsbeschreibung für die Planungsregion Berlin-Brandenburg wird dargelegt, dass durch den Landesentwicklungsplan keine konkreten Gebietsausweisungen für den Abbau von Rohstoffen [...] vorgenommen werden. „Der Plan setzt jedoch inhaltliche Prioritäten und betont die Erforderlichkeit des Ausbaus der Energiegewinnung durch regenerative Energieträger, [...] sowie weiterer einheimischer Bodenschätze.“

Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006

Der Landschaftsrahmenplan legt hinsichtlich des Bergbaus dar, dass aus landschaftsplanerischer Sicht eine Bewilligung zur Aufsuchung von Bodenschätzen zu versagen ist, wenn eines oder mehrere der folgenden Kriterien zutrifft u.a.:

- mögliche Beeinträchtigung von Trinkwasserschutzgebieten,
- Vorranggebiet für die Erholungsnutzung.



Weiterhin wird im Landschaftsrahmenplan beschrieben, dass nach Beendigung der Abbautätigkeit auf den Bergbauflächen eine intensive Erholungsnutzung (z.B. Baden, Motocross-Fahren) auszuschließen oder auf Teilflächen zu begrenzen ist.

Regionalplan Havelland-Fläming 2020

[Der Regionalplan Havelland-Fläming wurde mit Urteil vom 05.07.2018 vom OVG Berlin-Brandenburg für unwirksam erklärt.](#)

Der Regionalplan legte folgenden Grundsatz dar:

- Grundsatz 3.3.2: In den Vorbehaltsgebieten für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe sollen regional bedeutsame Rohstoffvorkommen hinsichtlich entgegen stehender Nutzungen dauerhaft und langfristig gesichert werden.

In der Begründung zu diesem Grundsatz heißt es: „Die Region Havelland-Fläming verfügt über zahlreiche großflächige Sand und Kiessandlagerstätten, aus denen ein Anteil von ca. 90% aller geförderten oberflächennahen Rohstoffe gewonnen wird.“

Gemäß der Festlegungskarte des Regionalplanes befindet sich das Vorhabengebiet in einem empfindlichen Teilraum der regionalen Landschaftseinheiten (Grundsatz 3.1.2). Dieser besagt, dass das Gefüge empfindlicher Teilräume der regionalen Landschaftseinheiten der Region aus bestehenden Landschaftsschutzgebieten und weiteren Gebieten mit besonderer Empfindlichkeit hinsichtlich seiner typischen Merkmale gesichert und entwickelt werden soll. Für die Vorhabenfläche entspricht dies dem Landschaftsschutzgebiet Nuthetal Beelitzer Sander.

Der Festlegungskarte ist auch zu entnehmen, dass eine Saarmund vorgelagerte Fläche als Vorranggebiet Freiraum (Ziel 3.1.1) festgesetzt ist. Dieses Ziel besagt, dass die Vorranggebiete Freiraum zu sichern und in ihrer Funktionsfähigkeit zu entwickeln sind.

2.1.4 Schutzkategorien

Nachfolgend werden die in den relevanten Flächennutzungsplänen ausgewiesenen Siedlungsnutzungstypen nach den Gebietskategorien der Baunutzungsverordnung (§ 1 Abs. 1 BauNVO) bzw. des Baugesetzbuches (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB) aufgeführt. Dabei wird der Bestand im Wesentlichen den Bestandsdarstellungen in den Flächennutzungsplänen entnommen. Die im Folgenden dargestellten Schutzkategorien sind in Karte 1 dargestellt.

Flächennutzungsplan Gemeinde Michendorf

Der Flächennutzungsplan weist die Fläche des Kiessandabbaus als Fläche für Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen aus.

Die Gemeinde Michendorf besteht aus sechs Ortsteilen, von denen die Ortsteile Fresdorf, Langerwisch, Michendorf und Wildenbruch durch den Untersuchungsraum dieses Schutzgutes tangiert werden.

Der Ortsteil Fresdorf ist fast vollständig als „Gemischte Baufläche“ ausgewiesen. Nur nördliche Randbereiche sind als bestehende und zum Teil geplante „Wohnbauflächen“ ausgewiesen.



Für den Ortsteil Langerwisch ist ein großer Teil als bestehende „Wohnbaufläche“ ausgewiesen. Im Zentrum befinden sich „Gemischte Bauflächen“. Im Osten befindet sich eine „Sonderbaufläche.“

Der Flächennutzungsplan weist für den Ortsteil Wildenbruch überwiegend bestehende und vereinzelt geplante „Wohnbaufläche“ aus.

Flächennutzungsplan Gemeinde Nuthetal

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Nuthetal behandelt die Ortsteile Bergholz-Rehbrücke, Fahlhorst, Nudow, Philippsthal, Saarmund und Tremisdorf. Für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit spielen hier nur die Ortsteile Tremisdorf und Saarmund eine Rolle.

Für den Ortsteil Tremisdorf weist der Flächennutzungsplan für den im Untersuchungsraum gelegenen Teil „Wohnbauflächen“ aus.

Der Ortsteil Saarmund weist im Untersuchungsraum überwiegend „Wohnbaufläche“ aus.

Waldfunktionenkartierung

Im Untersuchungsraum ist Lärmschutzwald gemäß Waldfunktionenkartierung entlang der Autobahnen A 10 und A 115 ausgewiesen (vgl. Karte 1).

Naturschutzgebiete

Der Untersuchungsraum liegt weitestgehend im Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ sowie im Naturpark „Nuthe-Nieplitz“, welche zu Erholungszwecken aufgesucht werden können.

2.1.5 Bestandsbeschreibung

Siedlungsstruktur und siedlungsräumliche Funktionsbeziehungen

Der Untersuchungsraum zum Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit liegt südlich der Stadt Potsdam und ist durch eine ländlich-dörfliche Siedlungsstruktur geprägt. Vorherrschende ursprüngliche Dorfformen sind das Straßen- und Angerdorf.

Gemäß dem Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006) sind die Orte Fresdorf, Saarmund und Tremisdorf als „regionstypische Dörfer“ und Wildenbruch als „Waldsiedlung“ dargestellt.

In den im Untersuchungsraum auftretenden Orten ist die Wohnfunktion meist mit Kleingewerbe, Dienstleistungsbetrieben, Einrichtungen für den Gemeinbedarf sowie mit Grünflächen und Hausgärten gemischt. Im siedlungsnahen Freiraum, der zum Wohnumfeld gezählt wird (Freiflächen in einem Umkreis von bis zu 500 m um bewohnte Siedlungsbereiche), überwiegt die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung. Die Orte sind durch Landstraßen miteinander vernetzt. Die L77 verbindet die Orte Saarmund und Michendorf. Die L73 wiederum verbindet Michendorf, Wildenbruch und Fresdorf. Zwischen Saarmund und Tremisdorf führt die L771 entlang. Die überörtlichen Funktionsbeziehungen bestehen hauptsächlich über das Autobahndreieck Nuthetal, von dem nach Norden und Westen die A115 (E51) und nach Osten die A10 abzweigen.



Freizeitinfrastruktur und Erholungsnutzung

Der Untersuchungsraum liegt weitestgehend im Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ sowie im Naturpark „Nuthe-Nieplitz“, welche zu Erholungszwecken aufgesucht werden können. Der Untersuchungsraum weist ein dichtes Netz aus Feld- und Waldwegen auf, die Erholungssuchenden als Spazier- und Wanderwege zur Verfügung stehen. Den östlichen Teil des Untersuchungsraumes quert der Fernwanderweg E10 von Saarmund in Richtung Tremsdorf. Dieser verläuft in Gänze vom Norden bis in den Süden Brandenburgs. Ebenfalls im östlichen Bereich des Untersuchungsraumes verläuft ein Teil des Fontanewanderweges F4. Er ist einer von sechs Fontanewanderwegen auf denen man Fontanes Werk „Wanderungen durch die Mark Brandenburg“ erleben kann.

Der für die Erholungsnutzung zur Verfügung stehende landschaftliche Freiraum ist zu einem großen Teil durch Waldflächen und im Umfeld der Siedlungen stärker durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Gemäß der digitalen Waldfunktionenkartierung des Landes Brandenburg ist fast der gesamte Wald im östlichen Bereich des Untersuchungsraumes (zwischen Saarmund über die Fresdorfer Heide bis Tremsdorf) sowie vereinzelte Flächen rund um Wildenbruch und Michendorf als „Erholungswald der Intensitätsstufe 02“ dargestellt. ~~Zwischen Langerwisch und Wildenbruch befindet sich „Erholungswald der Intensitätsstufe 03“.~~

Die genannten Erholungswälder sind solche ohne besondere Rechtsbindung. Ihre Bedeutung resultiert vor allem aus der Nutzung durch Erholungssuchende, dementsprechend werden sie in verschiedene Intensitätsstufen eingeteilt. Wald mit der Intensitätsstufe 02 meint Waldflächen ~~in unmittelbarer Umgebung von Wohngebieten, Erholungsschwerpunkten und Sehenswürdigkeiten mit einer über die Wege hinausgehenden Beanspruchung der Waldflächen,~~ **die im regionalen Vergleich überdurchschnittlich stark besucht werden** (MLUV 2007 2019). ~~Die Intensitätsstufe 03 schließt Waldflächen im Anschluss an den Erholungswald der Intensitätsstufen 01 und 02 ein. Außerdem solche an Aussichtspunkten, stark frequentierten Wegen mit besonderer Erholungswirkung oder hervorragender Bedeutung für den Landschaftscharakter (z.B. Seeufer). Die direkte Inanspruchnahme der Waldflächen durch Erholungssuchende ist gering (MLUV 2007).~~

In direkter Umgebung zum Autobahndreieck Nuthetal treten Lärmschutzwälder auf, welche gemäß der Waldfunktionenkartierung Brandenburgs unter der Kategorie der Klima- und Immissionschutzwälder geführt werden und in ihrer Funktion einen erheblichen Beitrag zu einem ruhigen und positiven Landschaftserleben leisten.

Karte 1 stellt Sehenswürdigkeiten im Untersuchungsraum, gemäß Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006) dar (Windmühlen, historische Ortskerne sowie historische Baudenkmäler, Aussichtspunkte: Saarmunder- und Eichberg). Weitere Möglichkeiten der Freizeitgestaltung bestehen im Rosengut Langerwisch, wo neben einem Gartencenter auch ein Café besucht werden kann sowie dem Gutshof Langerwisch als Reitsportstätte. Weiterhin existiert der Flugplatz Saarmund am Saarmunder Berg. Dort verkehren verschiedene Luftsportvereine, ein Modellflugverein sowie Flugschulen. In den Siedlungen stehen i. d. R. auch Sportplätze und innerörtliche Grünflächen für Freizeitaktivitäten im direkten Wohnumfeld zur Verfügung.

2.1.6 Vorbelastung

Die bereits unter dem fakultativen Rahmenbetriebsplan bergbaulich beanspruchten Flächen gelten als Vorbelastung hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme.



Relevante Schall- und stoffliche Emissionen durch den Straßenverkehr gehen in erster Linie vom übergeordneten Straßennetz aus. Innerhalb des Untersuchungsraumes gehören dazu die Landstraßen L77, L771 und L73 sowie das Autobahndreieck Nuthetal mit der A10 und der A115. Eine weitere Schallquelle bildet der Flugbetrieb ausgehend vom Flugplatz Saarmund.

Die mittlere Staubniederschlagsbelastung in Brandenburg liegt gemäß dem Jahresbericht 2014 zur Luftqualität in Brandenburg des MLUL in den letzten Jahren konstant bei 0,07 - 0,09 g/(m²d). Dementsprechend ist mit einer Vorbelastung von etwa 26 % des Jahresgrenzwerts zu rechnen (HOFFMANN & LEICHTER 2016A).

Das Tagebaufeld des Kiessandtagebaus ist im Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006) als „Bergbaufläche – Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mit Staub- und Lärmimmissionen“ ausgewiesen. Der Flughafen Saarmund stellt laut Landschaftsrahmenplan einen „Sonderplatz für Lärmimmissionen“ dar.

2.1.7 Funktionsbewertung

Siedlungsstruktur und siedlungsräumliche Funktionsbeziehungen

Die kulturhistorische Siedlungsstruktur lässt sich für die meisten durch den Untersuchungsraum tangierten Ortschaften geschichtlich weit zurückverfolgen (Mittelalter). Im Laufe ihrer Entwicklungen entstanden so bedeutende Ortsbilder und Bauwerke, wie z.B. der mittelalterliche Dorfkern Wildenbruchs, die Windmühlen von Langerwisch oder das Angerdorf Fresdorf.

Gemäß dem Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006) sind die Orte Fresdorf, Saarmund und Tremisdorf als „regionstypische Dörfer“ mit „sehr hoher Erlebniswirksamkeit“ eingestuft. Wildenbruch stellt eine „Waldsiedlung“ mit „mittlerer bis hoher Erlebniswirksamkeit“ dar.

Angesichts des historischen Hintergrundes und den Vorgaben des Landschaftsrahmenplanes ist die Bedeutung der Siedlungsstruktur mit hoch einzuschätzen.

Die den Untersuchungsraum durchquerenden Landstraßen, sowie das Autobahndreieck Nuthetal haben für die über- und zwischenörtlichen Funktionsbeziehungen eine hohe Bedeutung.

Freizeitinfrastruktur und Erholungsnutzung

Aufgrund seiner landschaftlichen (LSG Nuthetal-Beelitzer Sander, Naturpark Nuthe-Nieplitz, Fernwanderweg E10) und kulturellen Besonderheiten (historische Elemente in den Dörfern, Fontanewanderweg, Rosengut Langerwisch, Flughafen Saarmund) kommt dem Untersuchungsraum insgesamt eine hohe Bedeutung als Erholungsraum zu.

2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.2.1 Werthintergrund

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dem Gesetzestext entsprechend handelt es sich also um drei einzelne Schutzgüter, die getrennt zu betrachten sind. Aufgrund des engen Wirkungsgefüges zwischen den Schutzgütern und um Dopplungen zu vermeiden, werden sie jedoch in einem Kapitel zusammengefasst.



Den gesetzlichen Hintergrund bildet das BNatSchG, aus dessen § 1 sich ableitet, dass Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wieder herzustellen sind, dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert ist.

Zur flächendeckenden Inventarisierung und fachlichen Bewertung wird vorrangig das behördenseitig festgesetzte Schutzgebietssystem als Grundgerüst herangezogen (vgl. Kap. 2.2.4). Ergänzt wird dieses durch die auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bezogenen, in den Fachplanungen räumlich konkretisierten Ziele der Raumordnung und Landesplanung (vgl. Kap. 2.2.3). Zusätzlich erfolgt eine fachliche Betrachtung des Untersuchungsraumes, um die wertgebenden, maßgeblichen Lebensräume, Ausstattungsmerkmale und bioökologischen Funktionen zu ermitteln (vgl. Kap. 2.2.5 und 2.2.6).

Weitere Schutzkategorien mit Bezug zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich aus dem Landeswaldgesetz Brandenburg (§ 12 LWaldG).

Das Schutzgut „Pflanzen“ wird im Wesentlichen über die Erfassung und Darstellung der relevanten Biototypen sowie die Kartierungsergebnisse abgedeckt.

Hinsichtlich des Schutzgutes „Tiere“ wird der Schwerpunkt der Darstellung auf gegenüber den Vorhabenwirkungen empfindliche Artengruppen bzw. Arten (besondere Habitatspezialisierung) mit besonderem Schutzerfordernis gelegt. Dies sind Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien sowie Falter, Heuschrecken und Ameisennester. Mit der Berücksichtigung geschützter Arten wird insbesondere dem europäischen Artenschutzrecht Rechnung getragen. Es ist davon auszugehen, dass die Lebensraumansprüche der häufigen sonstigen Arten über die Beurteilung der ausgewählten projektrelevanten Arten sowie die Beurteilung der Auswirkungen auf Biotope als faunistische Lebensräume hinreichend berücksichtigt sind.

Das Schutzgut „biologische Vielfalt“ wird durch die besondere Berücksichtigung des europäischen und nationalen Schutzgebietssystems (das der Sicherung der Artenvielfalt dient), der Biotopverbundsysteme und Verbundplanungen, der geschützten Kleinstrukturen (geschützte Biotope) sowie der Arten mit einem besonderen Schutzbedürfnis (streng geschützte Arten) auf der Sachebene hinreichend abgebildet. Eine Bestandsermittlung auf der Fachebene ist damit entbehrlich.

Die Darstellung des schutzgutbezogenen Bestandes für Tiere und Pflanzen erfolgt in der Karte 3 der UVS.



2.2.2 Datengrundlagen

Tab. 5: Datengrundlagen Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Vorgaben der Raumordnung			
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR)	Landschaftsprogramm Brandenburg	2000	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg	2007	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg	2009	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Planungsgesellschaft Havelland-Fläming	Regionalplan Havelland-Fläming 2020 ¹	2015	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien			
LUGV	Schutzgebietsdaten	2011	Abgrenzung der Natura 2000-Gebiete, NSG, BR, NP, LSG, ND, GLB, FND
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Schutzgebietsdaten	2012	GLB, FND, Baumnaturdenkmale
Landesbetrieb Forst Brandenburg	Waldfunktionen im Land Brandenburg	2007 2018	Geschützte Waldgebiete nach § 12 LWaldG, Wald in Schutzgebieten, Wald mit hoher ökologischer Bedeutung
Schutzgutausprägungen aufgrund fachlicher Erwägungen			
Ökoplan	Biotoptypenkartierung	2015	Biotoptypen, geschützte Biotope



Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Ökoplan	Floristische und faunistische Untersuchungen	2015	Kartierergebnisse
Ökoplan	Quartierkartierung Fledermäuse	2016	Begehungsergebnisse
LUGV	CIR-Biotop- und Landnutzungstypenkartierung	2009	Landnutzung
LUGV	Kartierung von Biotopen, gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg	2012	gesetzlich geschützte Biotope
LUGV	Wiesenbrüter-Gebiete	2012	Verbreitung von Wiesenbrütern
UNB Michendorf	Angaben zu streng und besonders geschützten Arten und deren Lebensstätten	2014	Horststandorte, Rastgebiete
UNB Landkreis Potsdam-Mittelmark	Angaben zu streng und besonders geschützten Arten und deren Lebensstätten	2014	Horststandorte
Geobasis Brandenburg	Digitales Landschaftsmodell	2008	Angaben zu Siedlungsflächen, Siedlungsfreiflächen, Verkehrsflächen, Landschaft, besondere Geländeformen

⁴ Der von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg mit Bescheid vom 18.06.2015 genehmigte Regionalplan Havelland-Fläming 2020 wurde im Amtsblatt für Brandenburg Nummer 43 vom 30. Oktober 2015 bekannt gemacht und tritt mit seiner Bekanntmachung in Kraft.



2.2.3 Raumordnerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg 2000

Ein wichtiges Erhaltungsziel des Landschaftsprogramms Brandenburg ist der Erhalt der Kernflächen des Naturschutzes. Ziel ist dabei die „Erhaltung möglichst großflächiger naturnaher Lebensräume und ihrer spezifischen Arten und Lebensgemeinschaften“. Dabei gelten besondere Schutzanstrengungen den „gefährdeten Arten, die ihre Verbreitungsgrenzen in Brandenburg haben oder bei ihren Wanderungen Brandenburg regelmäßig berühren“.

Dieses Ziel soll u.a. dadurch erreicht werden, dass diese Gebiete vor Beeinträchtigungen durch Eingriffe und Störungen innerhalb sowie durch negative Einflüsse außerhalb geschützt werden.

Ein weiteres Entwicklungsziel besteht in der Umsetzung umweltgerechter Nutzungen. Bezogen auf das bergrechtliche Verfahren ist dabei folgende Darlegung zu berücksichtigen:

- 2.2.10 Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe:

„Die Nutzung nicht erneuerbarer Bodenschätze wie Tone, Kiese, Sande, Torf soll nach dem Prinzip des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden erfolgen. Die sich bei der Rekultivierung der Abbauflächen bietenden Möglichkeiten, die betroffenen Flächen im Sinne von Natur und Landschaft aufzuwerten, sollen genutzt werden.“ Weiterhin wird dargelegt, dass Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst gering zu halten sind, indem Maßnahmen zur Rekultivierung der Abbauflächen zügig durchgeführt werden.

- Zu dem Zielkonzept 3.1 Arten und Lebensgemeinschaften führt das Landschaftsprogramm verschiedene Leitlinien auf:
 - „Die charakteristischen Ökosysteme der einzelnen naturräumlichen Regionen des Landes Brandenburg mit ihrer typischen Artenausstattung sollen geschützt, gepflegt und gegebenenfalls wieder entwickelt werden.“
 - „[...] auf der Gesamtfläche des Landes [muss] durch Verringerung der stofflichen Belastungen und eine den Naturhaushalt schonende Ausrichtung aller Landnutzungen die nötigen Voraussetzungen für einen flächendeckenden Artenschutz geschaffen werden. Auch außerhalb von Schutzgebieten ist auf eine reichhaltige Ausstattung der Landschaft mit kleinflächigen Strukturelementen [...] hinzuwirken.“
- Unter 3.1.2 werden landesweite Ziele zum Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften aufgeführt. Relevant ist hier:
 - „Der Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften ist vorrangig durch den Schutz der Lebensräume zu realisieren.“

3.1.3 benennt Schutzprogramme für bedrohte Arten(-gruppen). Dabei wird u.a. die Nuthe-Nieplitz-Niederung aufgrund ihrer günstigen Standortvoraussetzungen als Entwicklungsgebiet für Wiesenbrüter aufgeführt. Auch der Kranich ist besonders zu schützen. „Seine Bedrohung resultiert aus der spezifischen Bindung der Art an zur Brutzeit wasserführende, ungestörte Bruthabitate, die zunehmend gefährdet sind. Darüber hinaus ist der Kranich ein sensibler Indikator für die Beeinträchtigung bislang störungsarmer Bereiche.“



Weiterhin wird unter diesem Punkt aufgeführt, dass Fledermausarten durch die Sicherung ihrer Wochenstuben und Winterquartiere zu schützen sind.

Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg 2007

Laut § 6 Abs. 1 Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg soll die Pflanzen- und Tierwelt in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit gesichert und entwickelt werden.

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2009

Grundsatz 5.1 des Landesentwicklungsplans Berlin-Brandenburg stellt die Erhaltung des bestehenden Freiraums in seiner Multifunktionalität dar. Dabei sollen Belangen des Freiraums eine hohe Bedeutung eingeräumt werden, wenn diese bei Planungen und Maßnahmen berührt werden.

Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006

Der Landschaftsrahmenplan legt unter Entwicklungsziele und Maßnahmen für Artengemeinschaften dar, dass die innerhalb des Landkreises vorhandene Vielfalt an natürlichen und naturnahen sowie nutzungsgeprägten Lebensräumen zu erhalten und zu entwickeln ist.

Der Landschaftsrahmenplan führt dabei vorrangig zu schützende und zu fördernde Lebensräume, Biototypen sowie Tier- und Pflanzenarten auf. Für den Untersuchungsraum relevant sind dabei:

- 2.1.1 Biotope, Vegetation, Flora
 - basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen und bodensaure Halbtrockenrasen: Basiphile Trockenrasen, kommen u.a. an Steilhängen von Sekundärstandorten (Kiesgruben) vor. Diese stellen für verschiedene seltene Pflanzenarten einen weit westlich gelegenen Vorposten dar. Ihr Erhalt ist ein vorrangiges Ziel.
 - Sandtrockenrasen: ehemalige Bergbauflächen: „Bergbauflächen, auf denen der Abbau von Kies, Sand oder Ton abgeschlossen ist, sollen zu vielfältigen Lebensräumen [...] entwickelt werden. Eine intensive Erholungsnutzung [...] ist auszuschließen oder auf Teilflächen zu begrenzen. Grundsätzlich sind alle nicht mehr in Nutzung befindlichen Bergbauflächen für die aufgeführten Zielstellungen als geeignet anzusehen. Vorrangig sind Flächen innerhalb oder in der Umgebung von Schutzgebieten [...] entsprechend zu entwickeln.“ Als Beispiel werden hier u.a. die Bergbauflächen Fresdorfer Heide aufgeführt.
 - Kiefernwälder trockenwarmer Standorte: Ziel ist „Erhalt dieser Lebensräume und die Herausnahme aus der forstwirtschaftlichen Nutzung“.
- 2.1.2 Fauna
 - Säugetiere: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus: „Für die drei als Zielarten ausgewählten Fledermausarten ist der Erhalt der bekannten Sommer- und Winterquartiere von hoher Priorität.“
 - Brutvögel: „Innerhalb des Landkreises haben mehrere Vorkommen seltener und gefährdeter Brutvogelarten überregionale Bedeutung. Große unzerschnittene, störungsarme und nahrungsreiche Landschaftsräume sind für verschiedene sensible Großvogelarten, wie Uhu [...], zu erhalten. Für die Arten ist [...] ein spezieller Schutz der Horststandorte vor Störungen [...] von Bedeutung.“
- 2.1.3 Biotopverbund



Karte 2 des Landschaftsrahmenplans weist die Nuthe-Nieplitz-Niederung als ein Gebiet mit national/länderübergreifender Bedeutung aus. Dabei ragt ein Teil dieser Fläche in den westlichen Teil des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Hierbei handelt es sich um Gebiete die grundsätzlich eine relativ hohe Flächengröße besitzen und nur geringe Beeinträchtigungen durch Zerschneidungen aufweisen.

Karte 1 des Landschaftsrahmenplanes weist für den Untersuchungsraum dieses Schutzgutes folgende Flächen für Entwicklungsziele aus (vgl. Abb. 1).

- Erhalt von Zwischenmooren
- Erhalt und Aufwertung von überwiegend intensiv genutztem Grünland
- Erhalt von Sandheiden, Trockenrasen und offenen Binnendünen
- Vorrangige Entwicklung von naturnahen Laubwaldgesellschaften und strukturreichen Waldrändern
- Nachrangige bzw. langfristige Entwicklung von naturnahen Laubwaldgesellschaften und strukturreichen Waldrändern
- Erhalt besonders bedeutsamer, seltener oder gefährdeter Pflanzenarten



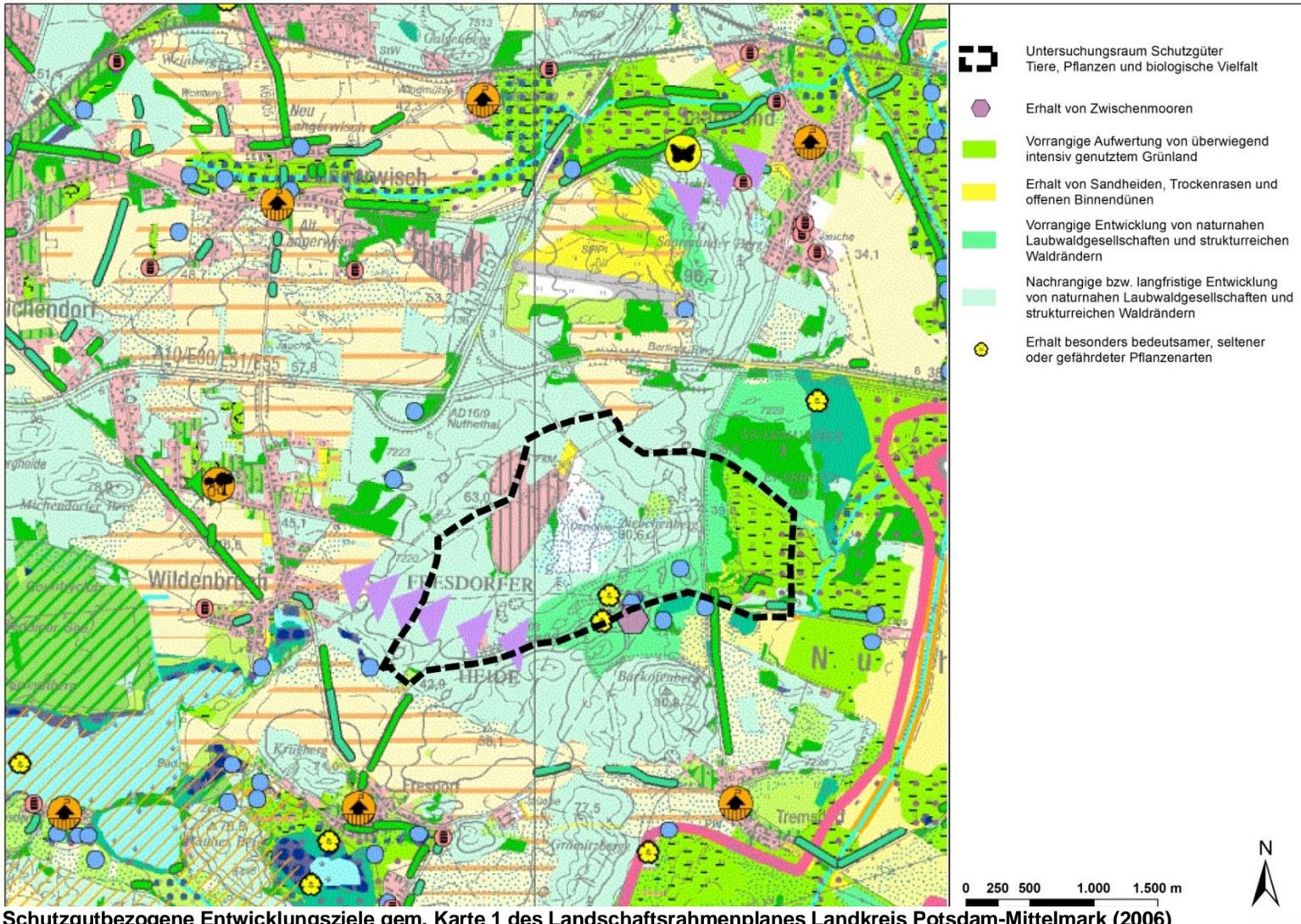


Abb. 3: Schutzgutbezogene Entwicklungsziele gem. Karte 1 des Landschaftsrahmenplanes Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006)



Regionalplan Havelland-Fläming 2020

Der Regionalplan Havelland-Fläming wurde mit Urteil vom 05.07.2018 vom OVG Berlin-Brandenburg für unwirksam erklärt.

Der Regionalplan Havelland-Fläming legte in Ziel 3.1.1 fest, dass Vorranggebiete Freiraum zu sichern und in ihrer Funktionsfähigkeit zu entwickeln sind. Die Vorranggebiete Freiraum des Regionalplanes umfassen:

- Freiraumverbund des Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
- weitere Gebiete mit Freiraumfunktionen gemäß Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg, Ziel 5.2, Tabelle 5
- Gebiete mit regional bedeutsamer Gliederungsfunktion in der Landschaft (z.B. als Gewässerbereich oder Freiraum zwischen Siedlungen)

Die Festlegungskarte zeigt, dass im Osten des Untersuchungsraumes eine Fläche als Vorranggebiet Freiraum ausgewiesen ist. Das übrige Areal des Untersuchungsraumes entspricht laut Festlegungskarte einem empfindlichen Teilraum der regionalen Landschaftseinheiten (Grundsatz 3.1.2).

Der Grundsatz 3.1.2 besagt, dass das Gefüge empfindlicher Teilräume der regionalen Landschaftseinheiten aus bestehenden Landschaftsschutzgebieten und weiteren Gebieten mit besonderer Empfindlichkeit hinsichtlich seiner typischen Merkmale gesichert und entwickelt werden soll. Zu den empfindlichen Teilräumen gehören folgende Flächen in der Region:

- Tallandschaften von Nieplitz, Nuthe und Notte mit drei Teilgebieten
- Teile des LSG Nuthetal Beelitzer Sander

Der Regionalplan legt weiterhin folgenden Grundsatz dar:

- Grundsatz L 6.9: Die Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger soll als wichtiges wirtschaftliches Entwicklungspotenzial räumlich gesichert werden. Nutzungskonflikte sollen hier bei minimiert werden.

In der Begründung zu diesem Grundsatz heißt es: „Die Region Havelland-Fläming verfügt über zahlreiche großflächige Sand- und Kiessandlagerstätten, aus denen ein Anteil von ca. 90% aller geförderten oberflächennahen Rohstoffe gewonnen wird.“

- Weiterhin ist dem Regionalplan zu entnehmen, dass genehmigte Bergbauvorhaben, die nicht als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete ausgewiesen sind, im Rahmen ihrer Genehmigung Bestandsschutz besitzen.

2.2.4 Schutzkategorien

Die nach dem Naturschutzrecht beachtenswerten Teile von Natur und Landschaft ergeben sich aus den §§ 23 bis 30 und § 32 BNatSchG. Im Einzelnen geschützt sind:

- Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)
- Nationalparke oder Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)
- Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)
- Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)
- Naturparke (§ 27 BNatSchG)



- Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)
- Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)
- Gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG)
- Schutzgebiete des Netzes Natura 2000 (§ 32 BNatSchG).

Aufgrund der Überschneidung mit Funktionen für das Landschaftsbild und der landschaftsgebundenen Erholung und um Doppelungen zu vermeiden, werden die Schutzkategorien Landschaftsschutzgebiete (LSG) und Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) im Rahmen des Schutzgutes Landschaft (Kap. 2.6) behandelt. Folgende Schutzgebiete sind in Karte 3 dargestellt:

Gebiete zum Schutz des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 (gem. § 32 BNatSchG)

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete)

- FFH-Gebiet Nr.30 (DE 3744-301) „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)

- EU-Vogelschutzgebiet Nr. 7023 (DE 3744-421) „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

Für die o. g. Gebiete und darüber hinaus für das FFH-Gebiet (DE 3644-301) „Saarmunder Berg“ wurden gesonderte Gutachten zur Ermittlung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den schutzgebietsspezifischen Erhaltungszielen (FFH-Vorprüfung) angefertigt. Weitere für den Untersuchungsraum bedeutsame Schutzgebiete sind:

Naturschutzgebiete (gem. § 23 BNatSchG)

- NSG „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

- NP "Nuthe-Nieplitz"

Geschützte Biotop (gem. § 30 BNatSchG i. V. m. §§ 17f. BbgNatSchAG)

Eine Abweichung in der Landesgesetzgebung ergibt sich bei der Ausweisung gesetzlich geschützter Biotop, da gegenüber § 30 BNatSchG weitere Biotop einem gesetzlichen Schutzstatus unterliegen. Dazu gehören gemäß § 17 f. BbgNatSchAG z. B. Alleen, Feuchtwiesen, Lesesteinhäufen, u. a..

Als Grundlage für die Bestimmung der Standorte von geschützten Biotop im Untersuchungsraum wurden Daten der „Kartierung von Biotop, gesetzlich geschützten Biotop (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg“ aus dem Jahr 2012 (LUGV heute LfU) verwendet. Diese Grundlagendaten wurden mit den Ergebnissen der Biotopkartierung (ÖKOPLAN 2015) abgeglichen. Die im engeren Kartiererraum vorkommenden geschützten Biotop werden in Kap. 2.2.5.1 näher beschrieben.

Flächen für den Biotopverbund (gemäß § 21 BNatSchG)

Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotop und Lebensgemeinschaften sowie der



Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll ebenso zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes Natura 2000 beitragen. Der Biotopverbund besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen. Bestandteile des Biotopverbundes sind wiederum die o. g. Schutzgebiete und geschützten Lebensräume gemäß §§ 23 bis 30 BNatSchG.

Das Biotopverbundnetz besteht aus punkt- und linienhaften Elementen wie Hecken, Feldraine und Trittsteinbiotope, welche zu entwickeln und zu erhalten sind. Die Planungen und Konzepte für den Biotopverbund sind im Landschaftsrahmenplan gestellt. Entsprechend wird hierfür auf die Vorgaben der Raumordnung (Kap. 2.2.3) verwiesen.

Streng bzw. besonders geschützte Arten (gem. § 44 BNatSchG)

Gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG gelten für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für die europäischen Vogelarten besondere Zugriffsverbote (sowie Besitz- und Vermarktungsverbote, die hier jedoch nicht relevant sind). Spezielle Vorkommen dieser Arten sind daher auch in der UVS zu berücksichtigen.

Die Beschreibung der relevanten Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten erfolgt im Kap. 2.2.6.

Waldfunktionenkartierung

Laut Waldfunktionenkartierung des Landes Brandenburg sind vereinzelte Waldflächen im Osten und Südosten des Untersuchungsraumes als geschützte Biotope wegen der Lage in Schutzgebieten nach dem BbgNatSchAG (LSG, NSG, FFH, SPA) ausgewiesen.

2.2.5 Tiere

2.2.5.1 Bestandsbeschreibung

Die nachfolgende Bestandsbeschreibung beschränkt sich auf für das Vorhaben relevante Arten, die eine über die Vegetationsparameter hinausgehende Aussagekraft zu Lebensräumen haben, spezielle Habitatansprüche oder eine mittlere bis große Raumnutzung aufweisen und dazu eine Planungsrelevanz besitzen.

Planungsrelevanz besteht durch einen Schutzstatus gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13f BNatSchG bzw. gemäß FFH-Richtlinie (Anhänge II und IV) oder einen Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste (mindestens gefährdet).

Entsprechend der Vorhabenwirkungen besteht eine besondere Empfindlichkeit bei Arten, die stenök an spezielle Lebensräume gebunden sind sowie störungssensible und bodenmobile Arten.

Grundlage bilden die im Rahmen der UVS durchgeführten Kartierungen und [Quartierskontrollen für Fledermäuse](#) (ÖKOPLAN 2015 und 2016), die von Ämtern (UNB, LfU) zugearbeiteten punktuellen Nachweise sowie Managementpläne (MaP)/Standard-Datenbögen der Europäischen Schutzgebiete.

Die Kartierungen erfolgten insbesondere für Brutvögel und Fledermäuse flächendeckend für den engeren Kartierraum (50 m Puffer um die Vorhabenfläche). In einem erweiterten Kartierraum (300 m um die Vorhabenfläche) wurden die störungsempfindlichen Brutvögel erfasst und darüber



hinaus Daten für ebendiese Brutvögel abgefragt (1000 m Puffer um die Vorhabenfläche). Für Artengruppen mit Bindung an bestimmte Biotoptypen (Amphibien, Reptilien) wurden lebensraumbezogene Erfassungen im engeren Kartierraum durchgeführt. Zusätzlich erfolgten Übersichtsbegehungen zur Erfassung geeigneter Habitats für den Nachtkerzenschwärmer (Art nach Anhang IV FFH-RL), für Tagfalter, Heuschrecken sowie von Ameisennestern.

Für Fledermäuse erfolgte ~~derzeit~~ eine die Ergebnisse von 2015 verifizierende Kartierung der Sommer- und Winterquartiere. Von den bisherigen Annahmen abweichende Ergebnisse werden im laufenden Verfahren berücksichtigt und etwaige Konflikte nachträglich bewältigt.

Fledermäuse

Im engeren Kartierraum des Schutzgutes der UVS sind folgende Fledermausarten im Rahmen der Kartierung 2015 nachgewiesen worden:

Tab. 6: Fledermausarten im engeren Kartierraum

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL D	RL BB	Anh. FFH-RL	Zustand	Bemerkung
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G 3	3	IV	Jagd	
Fransenfledermaus cf.	<i>Myotis cf. nattereri</i>	- *	-	IV	Jagd	unsicherer Nachweis (keine Darstellung in der Karte)
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	Quartier/Jagd	
Langohr, Braunes/Graues	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	∇ 3/ ≥ 1	3	IV	Jagd	Diese beiden Arten sind mit dem Detektor nicht voneinander zu unterscheiden.
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	IV	Quartier/Jagd	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	P	IV	Jagd	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	± D	P	IV	Quartier/ Jagd	
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	-	IV	Quartier	

Legende

RL D = Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2014, Meining et. al 2020), RL BB = Rote Liste Brandenburg (MNUR 1992)
 0 = ausgestorben oder verschollen
 1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 4 = potenziell gefährdet
 G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 R = extrem selten
 V = Vorwarnliste
 * = ungefährdet
 D = Daten unzureichend



Anhang FFH-RL

II = im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführt

IV = im Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführt

FETT = in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie gelistete prioritäre Art

Der östliche Teil des engeren Kartierraums wird von Zwergfledermäusen und Breitflügelfledermäusen vor allem als Jagdhabitat genutzt. Die Tiere jagen hier entlang der Wege, den Waldlichtungen und den Grubenrandbereichen. Im südöstlichen Teil wurden potenzielle Quartierbäume für baumbewohnende Fledermausarten wie, Großer Abendsegler und Braunes Langohr, aber auch für die Zwergfledermaus ausgemacht. Der Nachweis eines Quartiers einer Rauhauffledermaus konnte ebenfalls in diesem Bereich des engeren Kartierraums nachgewiesen werden. [Im Rahmen der Nachkontrolle im Jahr 2016 wurden das Sommerquartier der Rauhauffledermaus bestätigt und mehrere Balzquartiere von Rauhauffledermaus und Großem Abendsegler im südlichen Bereich des Kartierraumes nachgewiesen. Für Mücken- und Zwergfledermaus konnten im selben Bereich nur Balzreviere abgegrenzt werden. Für das Braune Langohr, die Wasser- und Fransenfledermaus konnte der Quartierverdacht nicht bestätigt werden \(ÖKOPLAN 2016\). Die Mückenfledermaus wurde erst in der Nachkartierung der potenziellen Quartiere nachgewiesen.](#)

Der südliche, südwestliche, sowie der nördliche Teil des engeren Kartierraums werden sowohl von Abendseglern, als auch von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen ausschließlich für Jagdaktivitäten aufgesucht. Als Jagdgebiete dienen den Tieren vor allem die bewaldeten Bereiche des engeren Kartierraums, einschließlich der Waldlichtungen, Rückegassen und Waldsäume. Im eigentlichen Grubenbereich wurden selten jagende Fledermäuse beobachtet.

Ausgeprägte Transferflüge von Fledermäusen wurden nicht beobachtet, es wird jedoch nicht ausgeschlossen, dass gebäudebewohnende Arten wie Breitflügel- und Zwergfledermaus aus nahe gelegenen Ortschaften den engeren Kartierraum als Nahrungshabitat nutzen. Auch die wenigen Nachweise der Wasserfledermaus im südlichen und nördlichen Bereich, deuten darauf hin, dass die Art diese Flächen als Jagdhabitate nutzt.

[Im Rahmen der Begehungen im Oktober 2016 zur Feststellung von Winterquartieren in Bäumen \(Quartierskontrolle\) konnten keine Hinweise oder Nachweise auf ein Winterquartier erbracht werden.](#)

Wolf

In der Fresdorfer Heide hat sich im Jahr 2019/20 ein **Wolfsrudel** angesiedelt (LFU 2020). Das Kerngebiet des Rudels ist nicht bekannt, so dass davon ausgegangen werden muss, dass der UR Teil des Kern- und Streifgebietes ist. Auf Grund der Nähe zum bestehenden Tagebau wird eine Nutzung des UR als Welpenaufzuchtgebiet als unwahrscheinlich eingestuft, ist jedoch nicht ausgeschlossen. Ein weiteres bekanntes Revier liegt bei Dobbrikow (ca. 8 km entfernt, gemäß LFU 2020). Angaben zur Größe des Rudels liegen nicht vor.

Vögel

Brutvögel

Die Bestandsbeschreibung der Brutvögel basiert auf den Erfassungen von ÖKOPLAN (2015). Die Erfassungen erfolgten stets durch 5 - 7 Begehungen zwischen Mitte März und Ende Juni. Die



Erhebung und Auswertung der Daten entspricht den Methoden von SÜDBECK ET AL. (2005). Die Auflistung der nachgewiesenen Brutvogelarten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 7: Kartierung Brutvogelarten

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL D	RL BB	Streng geschützt nach BNatSchG/ BArtSchV	Anh. I FFH-RL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V 3	V	-	-
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V 3	3	-	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	-
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V 3	-	-	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	- *	1	§§	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	- *	V	-	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	-	-
Grausammer	<i>Emberiza calandra</i>	3 V	-	§§	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	§§	-
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-	-	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	V	§§	Anh. I
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-	-	-
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	-	-
Kranich	<i>Grus grus</i>	- *	-	-	Anh. I



Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL D	RL BB	Streng geschützt nach BNatSchG/ BArtSchV	Anh. I FFH-RL
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	-	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	- *	V	-	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	ψ 3	-	-	-
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	- *	ψ 3	-	Anh. I
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	§§	Anh. I
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	-	-
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	-	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	-
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	-	-
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	-	-	-
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-	-	-
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	2	-	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-

Legende

RL D = Rote Liste Deutschland (Haupt et al. 2014, Grünberg et al. 2015), RL BB = Rote Liste Brandenburg (RYSILAVY & MÄDLER et al. 2008, 2019)

- 0 = ausgestorben oder verschollen
- 1 = vom Aussterben bedroht
- 2 = stark gefährdet
- 3 = gefährdet
- 4 = potenziell gefährdet
- G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R = extrem selten
- V = Vorwarnliste
- * = ungefährdet
- D = Daten unzureichend

BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG

- § besonders geschützt
- §§ streng geschützt

Anhang I FFH-RL



x = im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) aufgeführt,

Die wertgebenden Arten sind **fett** hervorgehoben und werden in der Karte 3 dargestellt.

Insgesamt wurden bei den Bestandserfassungen bis in den erweiterten Kartierraum und nach Auswertung der behördlichen Daten 46 Vogelarten nachgewiesen. 4 Arten sind im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt. Aus dem Standarddatenbogen des Vogelschutz-Gebietes „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ (DE 3744-421) gehen Hinweise auf Vorkommen von an Gewässer gebundenen Brutvögeln (z.B. Enten, Rohrsänger, Greifvögel) hervor. Da diese Arten im Rahmen der aktuellen Kartierung nicht im engeren Kartierraum nachgewiesen wurden, ist davon auszugehen, dass diese Arten für die weitere Bearbeitung nicht relevant sind.

~~Die Mehlschwalbe tritt hier im Kolonieverbund an der Sortierhalle inmitten des Tagebaus auf. Der Abriss der Halle wird in einem gesonderten Abschlussbetriebsplanverfahren (ABP-Verfahren) behandelt, in dessen Rahmen auch die damit erforderlichen artenschutzrechtlichen Belange behandelt und entsprechende Maßnahmen zum Erhalt der Kolonie ausgeführt werden. Da dies zeitlich dem Antrag des RBP vorausgeht, ist für den schutzgutbezogenen Bestand des vorliegenden Antrages die bereits umgesetzte Artenschutzmaßnahme in Form von zwei Schwalbenhäusern außerhalb des Abbaubereiches anzunehmen. Gleiches gilt für die mit diesem Vorhaben verbundene Inanspruchnahme von Revieren des Steinschmätzers (3 BP). Es wird auch hier davon ausgegangen, dass für diese die am östlichen Böschungsrand des Tagebaus vorgesehene CEF-Maßnahme A 2 (vgl. ebd.) bereits umgesetzt ist, so dass nach wie vor von einem Bestand von sieben Brutpaaren im Untersuchungsraum ausgegangen wird.~~

Im nordöstlichen Bereich befindet sich ein Horststandort des Kolkraben, am westlichen Rand der Abbaufäche ein Horst eines Mäusebussards. Weitere Horststandorte von Groß- oder Greifvögeln wurden im Umfeld des Abbaugbietes nicht festgestellt.

Durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Potsdam-Mittelmark wurde im Rahmen des Scopings auf das Vorkommen des Uhus auf dem Gelände der STEP GmbH hingewiesen. Der NABU bestätigte das Vorkommen telefonisch (01.06.2016). Die Art konnte durch die Kartierung 2015 jedoch nicht nachgewiesen werden. Jedoch wurde der Brutplatz auf einer Nisthilfe im Rahmen einer Ortsbegehung durch FROELICH & SPORBECK im Jahr 2017 als besetzt vorgefunden. Der Brutplatz liegt außerhalb des Wirkbereiches des Vorhabens (ca. 500 m entfernt), zudem ist die Ansiedlung in unmittelbarer Nähe zu einem Wanderweg und der bestehenden Deponie (beides in Sichtweite zur Nisthilfe) als Unempfindlichkeit gegenüber diesen Störwirkungen zu werten. Auch wenn der aktive Tagebau ggf. zum Jagdgebiet des Brutpaares gehört, sind relevante Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen. Auf eine weitere Betrachtung der Art wurde daher verzichtet.

Nachweise des Kranichs erfolgten innerhalb und außerhalb des 300 m Radius um den Kartierraum. Eine Beeinträchtigung in Form von Störungen durch das Vorhaben kann durch Gewöhnungseffekte ausgeschlossen werden. In einem Fall handelte es sich um einen Nahrungsgast auf der STEP GmbH -Deponie im Westen der Fresdorfer Heide.

Rastvögel



Aufgrund der Habitatausstattung (überwiegend Kiefernforst), besteht kein Hinweis auf relevante Funktionen des engeren Kartierraumes für Rastvögel. Daher erfolgt keine weitere Betrachtung dieser Arten.

Amphibien

Im engeren Kartierraum waren zum Zeitpunkt der Begehungen keine temporären Kleingewässer sowie geeignete Landlebensräume vorhanden, es erfolgten daher keine Artnachweise für die Gruppe der Amphibien (ÖKOPLAN 2015).

Reptilien

Grundlage bilden die Erfassungen von ÖKOPLAN (2015). Alle geeigneten Strukturen des engeren Kartierraum wurden dabei (z. T. mit Hilfe von Schlangenblechen) auf Anwesenheit von Reptilien überprüft.

Tab. 8: Schutz- und Gefährdungsstatus planungsrelevanter Reptilienarten

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL D	RL BB	BNatschG	Anhang FFH-RL	Bemerkung
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	✓ -	3	§	-	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	§§	IV	

Legende
siehe Tab. 7

RL D = Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2014 Rote-Liste_Zentrum 2020), RL BB = Rote Liste Brandenburg (LUA BB 2004)

Die Ringelnatter wurde im engeren Kartierraum durch einen Totfund auf einem Waldweg innerhalb eines geschlossenen Kiefernforstbestandes nachgewiesen. Der Nachweis der Zauneidechse innerhalb des engeren Kartierraums wurde bei der Kartierung durch ÖKOPLAN 2015 erbracht. Die Zauneidechse wurde im Verlauf der Erfassungen mit hoher Stetigkeit im Untersuchungsraum festgestellt. Die Art besiedelt vor allem die offenen Lebensräume an den Randbereichen der Kiessandgrube, sowie eine Magerrasenfläche bzw. eine Landreitgrasflur im Westen des Gebietes. Bereiche mit dichtem Bewuchs von Ruderalfluren oder Flächen mit Kiefernforst, werden nicht genutzt

Insekten

Die aktuellen Erfassungen von ÖKOPLAN (2015) im engeren Kartierraum liefern Daten zu

- potenziellen Habitaten des Nachtkerzenschwärmers
- potenziellen Habitaten von Heuschreckenarten
- Ameisennestern
- Tagfalterarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie.

Die Habitatanalyse für das Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers erfolgte auf Grundlage der Wirtspflanzen Nachtkerze bzw. Weidenröschen (*Oenothera* sp. *Epilobium* sp.). Vorkommen dieser Pflanzen wurden in den Randbereichen der Kiessandgrube im östlichen, westlichen, sowie südlichen Teil festgestellt. ~~In diesen Bereichen können potenzielle Habitate des Nachtkerzenschwärmers nicht ausgeschlossen werden.~~ **Nachweise der Art liegen nicht vor. Entgegen der Vorgaben des gültigen fakultativen RBP (Zulassung des LBGR vom 21.12.2020) besteht kein Potenzial für**



den Nachtkerzenschwärmer, weshalb auch die darin vorgesehene Vermeidungsmaßnahme verzichtbar ist.

Diese Flächen im Osten und Westen des engeren Kartiertraumes eignen sich potenziell ~~eben~~ als Habitat für wertgebende xerothermophile Heuschreckenarten wie die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) oder den Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*).

Es wurden Standorte von Ameisennestern kartiert, um im Sinne des Artenschutzes vor dem Eingriff ihren Versatz initiieren zu können. Dabei wurden sieben Standorte von Ameisennestern der Roten Waldameise (*Formica urfa*) erfasst. Diese befinden sich größtenteils im südöstlichen Bereich des engeren Kartiertraums in Kiefernforsten, sowie im nordöstlichen Randbereich der Kiessandgrube und in einem Fall in einer Landreitgrasflur im südwestlichen Teil.

Die Prüfung der Vorkommen von artenschutzrechtlich streng geschützten Tagfalterarten, bzw. die Suche nach potentiell als Habitate geeigneten Strukturen wurde im Rahmen der sonstigen Erfassungen durchgeführt, es konnten jedoch keine geeigneten Strukturen für im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tagfalterarten festgestellt werden.

Der vom LUGV (heute LfU) am 07.10.2014 per E-mail vorgebrachte Hinweis auf das Vorkommen einer Teilpopulation des Großen Feuerfalters (*Lyceana dispar*) im engeren Kartiertraum, konnte im Kartierungszeitraum nicht durch Individuennachweise der Art bestätigt werden.

2.2.5.2 Vorbelastung

Die bezüglich des Schutzgutes Pflanzen beschriebene Vorbelastungssituation (Kap. 2.2.6.2) wirkt sich auch auf die an diese Lebensräume gebundenen Tierarten aus und ist damit übertragbar.

Im Untersuchungsraum wirken insbesondere die intensive forstliche und bergbauliche Nutzung als Vorbelastungen für die Tierwelt. Eine zerschneidende Wirkung geht vom übergeordneten Straßennetz aus, welches zwar überwiegend (bis auf die L771) außerhalb des Untersuchungsraumes liegt, jedoch gegenüber dem den Untersuchungsraum tangierenden FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ eine teilende Wirkung entfaltet. Die L771 schneidet sowohl den Untersuchungsraum als auch das FFH-Gebiet sowie Naturschutzgebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ und stellt somit eine Barriere für wandernde Tierarten aus dem zu beanspruchenden Gebiet des Kiessandtagebaus in das FFH- bzw. Naturschutzgebiet dar.

Für den Untersuchungsraum sind Schallemissionen und optische Störungen infolge von Bewegungen von Menschen und Fahrzeugen sowie Lichtreflexen aus dem Tagebaubetrieb sowie dem außerhalb des Untersuchungsraums liegenden übergeordneten Straßennetzes zu erwarten (insbesondere Autobahndreieck Nuthetal). Diese sind insbesondere für die Avifauna und zum Teil auch für Fledermäuse relevant.

2.2.5.3 Funktionsbewertung

Im Folgenden wird die Funktionsbewertung des Schutzgutes Tiere detailliert für den engeren Kartiertraum dargelegt, da Auswirkungen durch das bergrechtliche Vorhaben auf das Schutzgut nur für den Nahbereich der Vorhabenfläche zu erwarten sind. Eine umfassende gutachterliche Bewertung



der Fauna des engeren Kartiertraumes auf Artebene ist entbehrlich, da für diese über den Schutz- und Gefährdungsstatus bereits eine fachliche Bewertung vorliegt.

Bezüglich des Brutvogel-Artenspektrums ist besonders das Vorkommen der in Brandenburg vom Aussterben bedrohten (Rote Liste 1) Arten Flussregenpfeifer und Steinschmätzer hervorzuheben, die in hohem Maße von den im Grubenbereich vorhandenen Strukturen profitieren. Weitere Arten der Roten Listen Deutschlands und Brandenburgs (z.B. Feldlerche, Grauammer, Neuntöter), sowie vier Arten die im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind (Heidelerche, Kranich, Neuntöter und Schwarzspecht) konnten im engeren Kartiertraum nachgewiesen werden und verdeutlichen die Bedeutung des Gebietes als geeigneten Lebensraum für Arten der halboffenen Lebensräume und Wälder.

Auch für Fledermäuse ist der engere Kartiertraum von Bedeutung, da hier potenzielle Quartierbäume für baumbewohnende Arten wie der Große Abendsegler oder die Rauhauffledermaus vorhanden sind, sowie Jagdhabitats innerhalb lichter Kiefernbestände und im Bereich der Offenlandflächen existieren. [Im Rahmen der Begehungen im Oktober 2016 zur Feststellung von Winterquartieren in Bäumen konnten jedoch keine Hinweise oder Nachweise auf ein Winterquartier erbracht werden.](#) Im Besonderen ist dem Waldbereich im östlichen Teil des engeren Kartiertraumes eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Fledermausfauna beizumessen. Dahingegen haben die dicht stehenden Kiefern-Stangenforste im Südwesten aufgrund ihrer geringen Eignung als Jagdhabitat und Quartierbereich eine geringe Bedeutung. ~~Für Fledermäuse erfolgt derzeit eine die Ergebnisse von 2015 verifizierende Kartierung der Sommer- und Winterquartiere. Von den bisherigen Annahmen abweichende Ergebnisse werden im laufenden Verfahren berücksichtigt und etwaige Konflikte nachträglich bewältigt.~~

Für die Herpetofauna konnte eine hohe Bedeutung als Lebensraum lediglich für die Zauneidechse nachgewiesen werden. Diese besiedelt vor allem die Randbereiche der Kiessandgrube, die durch unterschiedlich dichte Magerrasen und Ruderalfluren bewachsen sind.

Warme, trockene Offenlandbereiche haben generell für die Insektenfauna eine hohe Bedeutung. Der engere Kartiertraum scheint sich jedoch weder für gefährdete Tagfalterarten noch für Heuschrecken in besonderer Weise zu eignen, da hier keine Artnachweise erbracht werden konnten, auch wenn sich die Flächen potenziell für Arten wie die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) eignen. Die Randbereiche der Kiessandgrube weisen dennoch eine hohe Eignung für das Vorkommen der Roten Waldameise auf.

2.2.6 Pflanzen

2.2.6.1 Bestandsbeschreibung

Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) zeigt den Zustand der Vegetation, wie er zum gegenwärtigen Zeitpunkt, unter Berücksichtigung der aktuellen Veränderungen der biotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima) und der anthropogenen Einflüsse zu erwarten ist (Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006). In der Karte 4, Band 2 des Landschaftsrahmenplanes ist die pnV dargestellt.

Im überwiegenden Teil des Untersuchungsraumes stellt der „**Drahtschmielen-Eichenwald im Komplex mit Straußgras-Eichenwald**“ die potenzielle natürliche Vegetation dar. Die Drahtschmielen-Eichenwälder würden auf armen Sandstandorten, wie dem Beelitzer Sander auftreten. Der Straußgras-Eichenwald wäre kennzeichnend für Braun- und Fahlerdeböden im Bereich



des Seddiner Wald- und Seengebietes (Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006). Im Bereich des Untersuchungsraumes vermischen sich diese pnV.

Der Osten des Untersuchungsraumes wäre durch einen **Traubenkirschen-Eschenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald** gekennzeichnet. Die Niedermoor- und Gleyböden der Nuthe-Nieplitz-Niederung würden den Standort für die Traubenkirschen-Eschenwälder bieten, während Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder auf grundwassernahen und unbeeinflussten Mineralstandorten in der Nuthe-Nieplitz-Niederung auftreten würden (Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006).

Ebenfalls im Osten des Untersuchungsraumes wären kleinflächig **Weißmoos-Buchenwälder**, **Faulbaum-Buchenwälder** und **Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald** eingestreut (Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006).

Bestandssituation Biotope

Im Folgenden wird die Bestandssituation für Biotope und Pflanzen detailliert für den engeren Kartierraum (50 m Puffer um die Vorhabenfläche) dargelegt, da Auswirkungen durch das bergrechtliche Vorhaben auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nur für den Nahbereich der Vorhabenfläche zu erwarten sind. Der Vegetationsbestand außerhalb des Kartierraumes ist in der Karte 3 gemäß Landschaftsrahmenplan Potsdam - Mittelmark (2006) dargestellt.

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte nach dem Kartierschlüssel Brandenburg (ZIMMERMANN ET AL. 2011). Da Auswirkungen nur für die Vorhabenfläche selbst zu erwarten sind (direkte Beanspruchung) wurde diese 2015 mit einem Puffer von 50 m kartiert, wobei die Abgrenzung der Biotoptypen flächenscharf und die Festlegung der Typenzuordnung unmittelbar im Gelände erfolgten. Erfasst wurden außerdem gefährdete Pflanzenarten, nach § 7 BNatSchG streng geschützte Pflanzenarten und gesetzlich geschützte Biotope sowie die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen (ÖKOPLAN 2015).

Der engere Kartierraum wird vor allem durch die sich im Zentrum befindende Abbaufäche gekennzeichnet. Auf Flächen, wo der Kiessandtagebau gemäß fakultativem RBP 1994 bereits umgegangen ist, haben sich spezifische Lebensräume entwickelt, die in ihrer Ausprägung so ohne die bergbauliche Vorbelastung nicht entstanden wären. Die Abbildung Abb. 4 zeigt die Lage dieser Biotope. Offene Bereiche und Hänge der Abbaufächen werden von Silbergras-Pionierfluren und Sandtrockenrasen besiedelt. Im Süden der Grube grenzen einige weniger intensiv genutzte Bereiche, die überwiegend mit Ruderalfluren und Magerrasen bewachsen sind, an. Im Nordwesten befinden sich Verkehrswege sowie die Verwaltungsgebäude der Antragstellerin. Im Norden, Osten und Süden wird der Tagebau von Kiefernforsten umrahmt. Von Westen reicht eine abgedeckte Deponie der STEP in den engeren Kartierraum hinein, welche durch einen schmalen Kiefernforst-Streifen vom Abbaubereich getrennt ist. Kleinere Baumgruppen und Laubholzbestände sowie Feldgehölze finden sich vor allem in Nähe der Einfahrtswege und Verwaltungsgebäude (ÖKOPLAN 2015).

Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Potsdam-Mittelmark (2006) (Karte 15) ragen gesetzlich geschützte Biotope in Form einer Allee in den Untersuchungsraum geringfügig hinein (an der L771, im Südosten). Weitere gesetzlich geschützte Biotope finden sich im Osten des Untersuchungsraumes (Wiesen des FFH-Gebietes „Nuthe-Nieplitz-Niederung“).



Im Folgenden wird die Bestandssituation zusammen mit dem entsprechenden Schutzstatus aufgeführt.



Tab. 9: Bestand Biotoptypen im engeren Kartierraum

Code	Bstb.-Code	Kartiereinheit	FFH-Lebensraumtyp	Schutz	Gefährdung	Regeneration
03		Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren				
03120	RRK	vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen				X
032101	RSC	Landreitgrasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)				X
032102	RSC	Landreitgrasfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)				
032211	RSAE	Quecken-Pionierfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)				X
032391	RSSV	sonstige einjährige Ruderalfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)				X
032491	RSBX	sonstige ruderale Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)				X
033291	RXGX	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, sonstige Grasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)				X
05		Gras und Staudenfluren				
0511311	GMRR	ruderale Wiesen, artenreiche Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)				X
05121101	GTSC	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	2330 pp	§	2	B
05121102	GTSC	silbergrasreiche Pionierfluren, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	2330 pp	§	2	B



Code	Bstb.-Code	Kartiereinheit	FFH-Lebensraumtyp	Schutz	Gefährdung	Regeneration
05121211	GTSAF	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	2330 pp, *6120 v	§	2	S
0514221	GSMA	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)				X
0514222	GSMA	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)				X
051612	GZR	artenreicher Zier-/ Parkrasen, mit lockerstehenden Bäumen				B-S
07		Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
071141	BFT	Feldgehölze armer u./o. trockener Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten		(§)	3	S
071321	BHBH	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (> 10% Überschirmung), überwiegend heimische Gehölze			3	S
071323	BHBN	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (> 10% Überschirmung), überwiegend nicht heimische Gehölze				X
0714211	BRRG	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Altbäume				X
0714212	BRRG	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)				X



Code	Bstb.-Code	Kartiereinheit	FFH-Lebensraumtyp	Schutz	Gefährdung	Regeneration
0714233	BRRN	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)				X
0715312	BEG	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)				B
08		Wälder und Forsten				
08261	WRW	Kahlflächen, Rodungen				X
082814	WVTR	Robinien-Vorwald trockener Standorte				X
082816	WVTW	Birken-Vorwald trockener Standorte	2310 pp, 4030 pp	(§)		B
082819	WVTK	Kiefern-Vorwald trockener Standorte	2310 pp, 4030 pp	§		B
08480020	WNK	Kiefernforste auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden				X
08480023	WNK	Kiefernforste, Sandrohr-Kiefernforst				X
08480032	WNK	Kiefernforste, Drahtschmielen-Kiefernforst				X
086890	WAK	Nadel-Laubmischwald mit Hauptbaumart Kiefer und mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen				X
12		Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen				
12310	OGG	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)				X
1261222	OVSB	Straßen mit Asphalt- oder Betondecke, ohne bewachsenen Mittelstreifen, ohne Baumbestand				X
126422	OVP	Parkplätze, teilversiegelt, ohne Baumbestand				X



Code	Bstb.-Code	Kartiereinheit	FFH-Lebensraumtyp	Schutz	Gefährdung	Regeneration
126431	OVP	Parkplätze, versiegelt, mit regelmäßigem Baumbestand				X
12651	OVWO	unbefestigter Weg				X
12652	OVWW	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung				X
12711	OADO	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien, in Betrieb / offen				X
12713	(OADR)	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien, frisch abgedeckt oder mit beginnender Spontanvegetation				X

Legende:

FFH-Lebensraumtyp:

- v = vollständig FFH-Lebensraumtyp
- pp = pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp
- * = prioritärer FFH-Lebensraumtyp

Schutz:

- § = Geschützter Biotop nach § 18 BbgNatSchAG
- (§) = in bestimmten Ausbildungen oder Teilbereiche nach § 18 BbgNatSchAG geschützt
- §§ = Geschützt nach § 17 BbgNatSchAG (Alleen)

Gefährdung:

- 1 = extrem gefährdet
- 2 = stark gefährdet
- 3 = gefährdet
- V = im Rückgang, Vorwarnliste
- R = wegen Seltenheit gefährdet
- D = Datenlage unzureichend

Regeneration:

- N = nicht regenerierbar: Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in historischen Zeiträumen nicht möglich ist.
- K = kaum regenerierbar: Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration nur in historischen Zeiträumen (>150 Jahre) möglich und nur in unvollständiger Form zu erwarten ist
- S = schwer regenerierbar: Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration nur in langen Zeiträumen (15-150 Jahre) wahrscheinlich ist.
- B = bedingt regenerierbar: Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in kurzen bis mittleren Zeiträumen (etwa bis 15 Jahre) wahrscheinlich ist.
- X = keine Einstufung sinnvoll: (z.B. intensive landwirtschaftlich genutzte Bereiche, Forste mit nicht autochthoner Bestockung, sich im Betrieb befindliche Abbaubereiche)



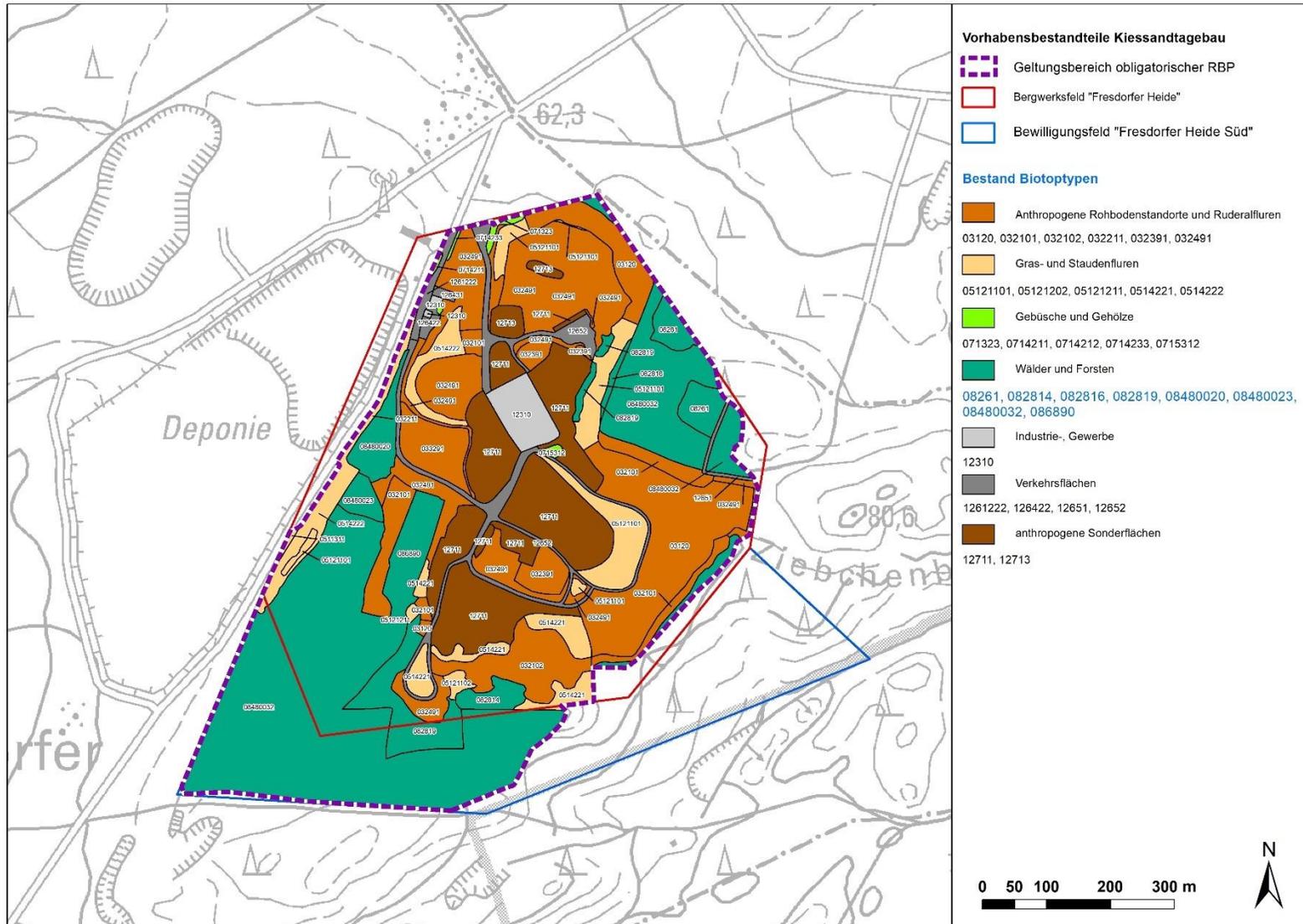


Abb. 4: Biotoptypen im Geltungsbereich des obligatorischen RBP



Bestandssituation Pflanzen

Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie wurden im engeren Kartierraum (50 m Puffer um die Vorhabenfläche) nicht nachgewiesen. Insgesamt erfolgte der Nachweis von zwei wertgebenden Arten (Arten der Roten Listen, geschützte Arten) (ÖKOPLAN 2015).

Tab. 10: Gefährdete Pflanzarten im engeren Kartierraum

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL D	RL BB	BNatschG	Anhang FFH-RL
Acker-Rittersporn	<i>Consolida regalis</i>	3	3	-	-
Karhäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	V	3	§	-
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>	3	-	-	-

Legende

RL D = Rote Liste Deutschland (KORNECK ET AL. 1996)

RL BB = Rote Liste Brandenburg (LUGV 2006)

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

G = Gefährdung anzunehmen

R = extrem selten

V = Vorwarnliste

BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG

§ besonders geschützt

§§ streng geschützt

RL D = Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2011), RL BB = Rote Liste Brandenburg (LUA BB 2004)

Ein größerer Bestand an Acker-Rittersporn wurde im Gebiet in einer ruderalen Staudenflur am Rande einer Zuwegung am Westrand der Abbaufächen nachgewiesen. Innerhalb eines Kiefernforstes trockener Standorte am Ostrand der Abbaufäche erfolgte der Nachweis einer kleinen Population der Karhäuser-Nelke. Auf der Fläche des Graselken-Rauhblattschwengel-Rasen fand sich ein Bestand der Sand-Strohblume, die gemäß der Roten Liste Deutschlands der Farn- und Blütenpflanzen als gefährdet gilt.

Weitere gefährdete Pflanzenarten wurden nicht nachgewiesen.

Bestandssituation Biotopverbund

Der Biotopverbund gem. § 21 Abs. 1 BNatSchG dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Der Biotopverbund setzt sich aus Kern- und Verbindungsflächen sowie Verbindungselementen zusammen, deren Bestandteile geschützte Teile von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG sind. Auf das im Untersuchungsraum vorhandene Netzwerk dieser Schutzkategorien und das damit vorhandene Biotopverbundnetz wurde bereits in Kapitel 2.2.4 eingegangen.



Darüber hinaus können weitere Flächen und Elemente im Biotopverbund enthalten sein, sofern sie den Zielen des § 21 Abs. 1 BNatSchG dienen. Diese sind zum einen im Rahmen der Raumordnung definiert oder können über fachliche Planungen ermittelt werden.

Auf die gemäß des Landschaftsrahmenplanes Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006) für den Untersuchungsraum relevanten Schwerpunkte des Biotopverbundes sowie auf Flächen mit entsprechenden Entwicklungszielen wurde bereits im Kapitel 2.2.3 eingegangen.

2.2.6.2 Vorbelastung

Innerhalb forstlich genutzter Bereiche können Anpflanzungen nicht heimischer Nadel- und Laubgehölze sowie die Nivellierung der Waldstruktur bezüglich Arten und Altersklassen zu einer Artenverarmung führen und eine Entwicklung zu naturnahen Wäldern verhindern.

Durch den Kiessandabbau wurden bereits direkt Flächen in Anspruch genommen. Dabei handelte es sich um Kiefernforste. Dieser Lebensraum geht auch mit Weiterführung des Abbaubetriebes nicht vollständig im Untersuchungsraum verloren. Durch den vorangegangenen Abbau besteht eine bodenseitige Vorbelastung für die dort entstandenen Biotope/Biototypen (vgl. Tab.6).

Lebensraumverluste entstehen zudem durch den Flächenverbrauch durch Siedlungen, Industrie, Gewerbe und Infrastrukturtrassen (Straßen, Bahnlinien, Hochspannungstrassen u. ä.). Bis auf die L771 sind im Untersuchungsraum keine relevanten Versiegelungen vorhanden, sodass hier eine geringe Vorbelastung hinsichtlich des Flächenverbrauches besteht.

Relevante Schall- und stoffliche Emissionen gehen in erster Linie vom übergeordneten Straßennetz aus, auch wenn diese überwiegend außerhalb des Untersuchungsraumes liegen (Verbringung über den Luftpfad). Dazu gehören die Landstraßen L77, L771 und L73 sowie das Autobahndreieck Nuthetal mit der A10 und der A115. Eine weitere Schallquelle bildet der Flugbetrieb ausgehend vom Flugplatz Saarmund.

2.2.6.3 Funktionsbewertung

Im Folgenden wird die Funktionsbewertung der Pflanzen detailliert für den engeren Kartierraum (50 m Puffer um die Vorhabenfläche) dargelegt, da Auswirkungen durch das bergrechtliche Vorhaben auf das Schutzgut nur für den Nahbereich der Vorhabenfläche zu erwarten sind.

Die naturschutzfachliche Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Biotopkartierung (ÖKOPLAN 2015) biotoptypenspezifisch anhand einer 5-stufigen Skala.

Die Bewertung der Bedeutung der Biototypen basiert auf folgenden Kriterien:

- Natürlichkeit/Naturnähe,
- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit
- Seltenheit und Gefährdung sowie
- Intaktheit/Vollkommenheit (z. B. Strukturvielfalt, Flächengröße und verbindende Wirkung).

Auf der Grundlage dieser Kriterien sind fünf Bedeutungsklassen zu unterscheiden:

- V sehr hoch, nach § 30 BNatSchG i.V.m §§ 17f. BbgNatSchAG geschütztes Biotop
- IV hoch,
- III mittel,



- II gering und
- I sehr gering.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zur Bewertung der einzelnen Biotoptypen, die im engeren Kartierraum nachgewiesen wurden:

Tab. 11: Bewertung der Biotoptypen im engeren Kartierraum

Code	Bstb.- Code	Kartiereinheit	Schutz	Bewertung
03		Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren		
03120	RRK	vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen		II
032101	RSC	Landreitgrasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)		III
032102	RSC	Landreitgrasfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)		III
032211	RSAE	Quecken-Pionierfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)		III
032391	RSSV	sonstige einjährige Ruderalfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)		III
032491	RSBX	sonstige ruderale Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)		III
033291	RXGX	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, sonstige Grasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)		III
05		Gras und Staudenfluren		
0511311	GMRR	ruderale Wiesen, artenreiche Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)		III
05121101	GTSC	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	§	IV
05121102	GTSC	silbergrasreiche Pionierfluren, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	§	IV
05121211	GTSAF	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	§	IV
0514221	GSMA	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)		III
0514222	GSMA	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)		III



Code	Bstb.- Code	Kartiereinheit	Schutz	Bewertung
051612	GZR	artenreicher Zier-/ Parkrasen, mit lockerstehenden Bäumen		II
07		Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen		
071141	BFT	Feldgehölze armer u./o. trockener Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	(§)	III
071321	BHBH	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (> 10% Überschirmung), überwiegend heimische Gehölze		III
071323	BHBN	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (> 10% Überschirmung), überwiegend nicht heimische Gehölze		III
0714211	BRRG	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Altbäume		III
0714212	BRRG	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)		III
0714233	BRRN	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)		III
0715312	BEG	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)		III
08		Wälder und Forsten		
08261	WRW	Kahlflächen, Rodungen		III
082814	WVTR	Robinien-Vorwald trockener Standorte		III
082816	WVTW	Birken-Vorwald trockener Standorte	(§)	III
082819	WVTK	Kiefern-Vorwald trockener Standorte	§	III
08480020	WNK	Kiefernforste auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden		III
08480023	WNK	Kiefernforste, Sandrohr-Kiefernforst		III
08480032	WNK	Kiefernforste, Drahtschmielen-Kiefernforst		III
12		Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen		
12310	OGG	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)		I
1261222	OVS	Straßen mit Asphalt- oder Betondecke, ohne bewachsenen Mittelstreifen, ohne Baumbestand		I
126422	OVP	Parkplätze, teilversiegelt, ohne Baumbestand		I



Code	Bstb.- Code	Kartiereinheit	Schutz	Bewertung
126431	OVP	Parkplätze, versiegelt, mit regelmäßigem Baumbestand		I
12651	OVWO	unbefestigter Weg		I
12652	OVWW	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung		I
12711	OADO	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien, in Betrieb/offen		I
12713	(OADR)	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien, frisch abgedeckt oder mit beginnender Spontanvegetation		II

Schutz: § = Geschütztes Biotop nach § 18 BbgNatSchAG
 (§) = in bestimmten Ausbildungen oder Teilbereiche nach § 18 BbgNatSchAG geschützt

Eine besondere Relevanz für die umweltfachliche Beurteilung der Vorhabenwirkungen besitzen Biotope, die einen Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG besitzen oder die mindestens einer hohen Wertigkeit (IV) entsprechen. Für den engeren Kartierraum sind somit drei relevante Biotope (WVTK, GTSC, GTSAF) vorhanden.

2.3 Boden

2.3.1 Werthintergrund

Boden als Schutzgut des UVPG wird gemäß § 2 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) definiert als die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der in § 2 Abs. 2 BBodSchG genannten Bodenfunktionen ist. Diese sind definiert als:

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b) Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und
- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Der § 2 Abs. 2 BBodSchG benennt darüber hinaus die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, als Rohstofflagerstätte, als Fläche für Siedlung und Erholung, als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung und als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen.

Nach § 1 BBodSchG sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sollen so weit wie möglich vermieden werden. Böden die besonders leistungsfähig oder selten sind, besondere Standorteigenschaften aufweisen (Extremstandorte), naturnah oder von natur- und kulturhistorischer Bedeutung sind, eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen, sowie einen hohen Grad der Funktionserfüllung aufweisen sind als besonders schutzwürdig einzustufen.

Auf Landesebene ist das BBodSchG auch im Brandenburgischen Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) aufgegangen. Der § 1 des BbgAbfBodG benennt unter Abs. 1 u.a. den Zweck des Gesetzes mit der „[...] Sicherung der umweltverträglichen Abfallbeseitigung sowie [der] Förderung einer nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens.“



2.3.2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden für die Bestandsdarstellung herangezogen:



Tab. 12: Datengrundlagen Schutzgut Boden

Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Vorgaben der Raumordnung			
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR)	Landschaftsprogramm Brandenburg	2000	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg	2007	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg	2009	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Planungsgesellschaft Havelland-Fläming	Regionalplan Havelland-Fläming 2020 ¹	2015	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Dr. U.-E. Dorstewitz + Partner	Fakultativer Rahmenbetriebsplan	1994	Geologie
Schutzgutausprägungen aufgrund fachbehördlicher Erwägungen			
Landesbetrieb Forst Brandenburg	Waldfunktionen im Land Brandenburg	2007 2018	Bodenschutzwald
LUGV	Bodenübersichtskarte 1:300.000 (BÜK 300)	2011	Bewertung der Bodenteilfunktionen und Empfindlichkeiten, Abgrenzung der Böden
Geobasis Brandenburg	Digitales Landschaftsmodell	2008	Versiegelung
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Altastenkataster	2015	Altlasten und Altlastenverdachtsflächen

¹Der von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg mit Bescheid vom 18.06.2015 genehmigte Regionalplan Havelland-Fläming 2020 wurde im Amtsblatt für Brandenburg Nummer 43 vom 30. Oktober 2015 bekannt gemacht und tritt mit seiner Bekanntmachung in Kraft.



2.3.3 Raumordnerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg 2000

Das Landschaftsprogramm formuliert folgende landesweite Ziele:

- Auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden des Landes sind durch bodenschonende Bewirtschaftungsweisen Beeinträchtigungen der biotischen Ertragsfähigkeit, der Regelungs- und Lebensraumfunktion nachhaltig zu vermeiden.
- In Bereichen mit spezifischen Bodenbelastungen und Bodendegradierung beispielsweise durch [...] flächenhafte Bodenzerstörung sind alle Anstrengungen auf den Abbau der Beeinträchtigungen und die Regeneration der Bodenfunktionen zu konzentrieren.

Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg 2007

Im § 6 Freiraumentwicklung wird dargelegt, dass Boden in seiner Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie seinem Zusammenwirken mit den anderen Schutzgütern gesichert und entwickelt werden soll.

In der Begründung zu § 6 Abschnitt 6 heißt es zudem, dass die bei der Rohstoffgewinnung entstehende Nutzungskonflikte unter Beachtung der Nachhaltigkeitskriterien, d. h. abgewogen im Interesse sozialer, wirtschaftlicher, kultureller und ökologischer Belange, gelöst werden sollen.

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2009

Eine nachhaltige Freiraumentwicklung mit einem sparsamen und schonenden Umgang mit nicht erneuerbaren Ressourcen (Gewässer, Boden) ergibt sich aus dem Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg Grundsatz 5. 1.

Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006

Der Landschaftsrahmenplan formuliert schutzgutbezogene Entwicklungsziele und Maßnahmen zu:

- Erhalt von Böden mit hoher Ertragsfähigkeit
- Erhalt und Aufwertung von naturnahen bis stark beeinträchtigten Niedermoorböden
- Erhalt von Böden mit hoher Wind- oder Erosionsgefährdung

Zum Umgang mit bergbaulichen Tätigkeiten formuliert der Landschaftsrahmenplan folgendes:

„Beeinträchtigungen durch den Bergbau sind die Zerstörung von Lebensräumen, der Verlust von Böden sowie die Verringerung der Deckschichten verbunden mit einer möglichen Grundwassergefährdung. [...] Nach Beendigung der Abbautätigkeit sind auf den Bergbauflächen typische Lebensräume [...] zu entwickeln.“

Regionalplan Havelland-Fläming 2020

[Der Regionalplan Havelland-Fläming wurde mit Urteil vom 05.07.2018 vom OVG Berlin-Brandenburg für unwirksam erklärt.](#)

Der Regionalplan legte weiterhin folgenden Grundsatz dar:



- Grundsatz 3.3.2: In den Vorbehaltsgebieten für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe sollen regional bedeutsame Rohstoffvorkommen hinsichtlich entgegenstehender Nutzungen dauerhaft und langfristig gesichert werden.

In der Begründung zu diesem Grundsatz heißt es: „Die Region Havelland-Fläming verfügt über zahlreiche großflächige Sand- und Kiessandlagerstätten, aus denen ein Anteil von ca. 90% aller geförderten oberflächennahen Rohstoffe gewonnen wird.“

2.3.4 Schutzkategorien

Waldfunktionenkartierung

Im Untersuchungsraum Boden befindet sich kein Bodenschutzwald oder Wald als Bodendenkmal.

Geotope und Bodendenkmäler

Den Angaben des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) folgend sind im Untersuchungsraum Boden keine Bodendenkmäler vorhanden (BLDAM Stellungnahme 23.09.2015).

2.3.5 Bestandsbeschreibung

Eine Darstellung des Bestandes und der Funktionsbewertung ist Karte 4 zu entnehmen.

Geologie

Der Vorhabenbereich ist der Saarmunder Endmoräne zuzuordnen. Hierbei handelt es sich um einen in Nord-Süd streichenden Höhenzug, welcher im Grenzbereich der westlich angrenzenden Hochfläche des Flämings und der östlich angrenzenden Nuthe-Niederung verläuft.

Die durch den Kiessandabbau aufgeschlossene Schichtenfolge zeigt horizontal und schrägschichtete sowie rinnenakkumulierte glazifluviatile Sande und Kiessande des Brandenburger Stadiums der Weichsel-Kaltzeit, in die lokal Schlufflagen eingelagert sind (LBGR 2014).

Lagerstättenbildend sind überwiegend Mittelsande und Grobsande, die meist fein- bis mittelkiesig ausgebildet sind. Vereinzelt, jedoch nicht horizontbeständig, treten Verschluffungen auf (LBGR 2014; DR. U.-E. DORSTEWITZ + PARTNER 1994) (Schicht 2 und Schicht 4).

Das Liegende der Lagerstätte bilden Schluffe bzw. Geschiebemergel (Schicht 5 und Schicht 7).

Die Abfolgen der glazifluviatilen Sande und Kiessande erreichen selten Mächtigkeiten über einen Meter. Insgesamt kann die Lagerstätte der Fresdorfer Heide durch folgende Sedimentkomplexe definiert werden (DR. U.-E. DORSTEWITZ + PARTNER 1994):

- Schicht 7 - liegender Geschiebemergel
- Schicht 6 - liegende Sande (punktuell ausgebildet)
- Schicht 5 - liegende Schluffe
- Schicht 4 - liegende glazifluviatile Serie
- Schicht 3 - bindige Zwischenmittel
- Schicht 2 - hangende glazifluviatile Serie
- Schicht 1 - holozäne Bodenbildungsschicht



Der holozäne Oberboden (Schicht 1) weist damit Mächtigkeiten von durchschnittlich 0,5 m und die unterlagernden Kiessande von durchschnittlich 14,5 m auf (TERRA MONTAN 2016; DR. U.-E. DORSTEWITZ + PARTNER 1994).

Böden

Der Untersuchungsraum ist überwiegend durch den bereits erfolgten Kiessandabbau geprägt. Die gewachsenen Bodenhorizonte wurden abgetragen und der überwiegend sandige Untergrund freigelegt. Aus dem Rohbodenmaterial entwickelt sich zunächst **Regosol**, welcher nun den Bereich des fakultativen Rahmenbetriebsplanes sowie die Bereiche für Ausgleichsarbeiten (vgl. Abb. 1) prägt.

Podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand prägen überwiegend den Abbaubereich gemäß obligatorischem RBP (2016). Ganz im Süd-westlichen Bereich findet sich kleinflächig **Braunerde aus Lehmsand**. Im nördlichsten Teil des Untersuchungsraumes ist eine kleine Fläche von **Braunerde-Fahlerden und Fahlerden aus Lehmsand** vorhanden (gemäß BÜK 300).

Podsol-Braunerde bildet sich hauptsächlich auf sandigen Standorten unter Wald heraus. Sie ist ein Übergangsbodentyp zwischen Braunerde und Podsol. Neben der Verbraunung sind deutliche Ein- und Auswaschungshorizonte (Podsolisierung) erkennbar. Der Podsolisierungsgrad ist dabei umso höher je nährstoffarmer die sandigen Substrate sind (MUGV 2011).

Braunerden sind für Brandenburg charakteristisch. Es sind typische Verwitterungsböden auf kalkfreien silikatischen Ausgangsgesteinen. Unter forstwirtschaftlicher Nutzung weisen sie Podsolisierungerscheinungen auf (MUGV 2011).

Braunerde-Fahlerden sind charakteristisch für lehmige Ausgangssubstrate mit sandiger Deckschicht (Geschiebedecksand) und gehören zu der Klasse der Lessivés. Das auffälligste Merkmal dieses Bodentyps ist der > 30 cm mächtige fahlgraue, an Ton und Humus verarmte Auswaschungshorizont, gefolgt von einem Tonanreicherungshorizont. Unter Wald zeichnen sich Oberböden von Fahlerden durch eine geringere Lagerungsdichte aus, die den Luftgehalt begünstigt. Wegen der niedrigen pH-Werte und Humusgehalte ist die Nährstoff- und Pufferkapazität sehr gering (MUGV 2011).

2.3.6 Vorbelastung

Das Schutzgut Boden ist vielfältigen Belastungen durch unterschiedliche anthropogene Nutzungen ausgesetzt. Besonders durch Erosion, Stoffeintrag, Bodenversauerung und Versiegelung ist der Boden potenziell gefährdet und betroffen.

Unter Bodenerosion wird der Abtrag von Boden durch Wind und Wasser verstanden. Davon betroffen sind Flächen, die über einen längeren Zeitraum keine oder nur geringe Bodenbedeckung aufweisen. Im Untersuchungsraum entspricht dies dem Areal des Kiessandabbaus gem. fakultativen RBP 1994, wobei erste Vegetationsstadien zunehmend das Erosionspotenzial verringerten.

Bodenversauerung ist ein natürlicher Prozess, der jedoch anthropogen verstärkt wird. Eine zunehmende Bodenversauerung wird z. B. durch die anthropogenen, säurebildenden Schwefel- und Stickoxidemissionen begünstigt, die in die Atmosphäre gelangen. Dadurch wird auch die Lebensraumfunktion des betroffenen Bodens eingeschränkt. Emissionen von Stick- und Schwefeloxiden



gehen dabei v. a. von Straßenverkehr (hier Autobahndreieck Nuthetal und Landstraßen) und Industrien aus.

Die den Untersuchungsraum prägende Gewinnung von Kiessanden führte zu einer direkten Inanspruchnahme natürlich gewachsener Böden (fakultativer RBP 1994). Die natürlichen Bodenfunktionen sind durch den Bergbaubetrieb (u. a. Abtragung, Umlagerung, Verdichtung) vollständig verloren gegangen.

Beeinflussungen von Böden durch Grundwasserabsenkung sind nicht gegeben, da dem Abbau dienende Entwässerungsmaßnahmen nicht benötigt wurden (Trockenabbau).

Altlasten und Altlastenverdachtsflächen

Nach Angaben des Landkreises Potsdam-Mittelmark (Auskunft aus dem Altlastenkataster 2014) sind im Untersuchungsraum Boden keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen enthalten. Im näheren Umfeld befindliche Altablagerungen sind nachrichtlich dargestellt.

2.3.7 Funktionsbewertung

Die Funktionsbewertung erfolgt anhand der Auswertung der Themenkarten der Bodenübersichtskarte Brandenburg 1:300.000 (BÜK 300). Die zu bewertenden natürlichen Bodenteilfunktionen mit ihren Kriterien sind dabei:

- Lebensraumfunktion

Diese Bodenfunktion meint zum einen die natürliche Produktionsfähigkeit (Ertragsfähigkeit) des Bodens. Andererseits behandelt sie das „Biotopentwicklungspotenzial als Extremstandort“, welche besonders nasse, trockene oder nährstoffarme Standorte darstellen. Sie kennzeichnen die Funktion der Böden für hoch spezialisierte natürliche bzw. naturnahe Ökosysteme (LUA 2003).

- Regelungsfunktion

Der Boden ist ein Filter und Puffer für Schadstoffe. Darunter versteht man die Fähigkeit des Bodens, gelöste oder suspendierte Stoffe von ihrem Transportmittel zu trennen. Die Fähigkeit kann aus mechanischen oder physikalisch-chemischen Filtereigenschaften abgeleitet werden. Das bedeutet, dass Nährstoffe und Wasser im Boden gehalten und Schadstoffe gepuffert, gefiltert oder abgebaut werden können (LUA 2003).

- Archivfunktion

Die Archivfunktion wird über die Kriterien „Archiv der Natur- bzw. Kulturgeschichte“ und „Referenzboden“ eingeschätzt. Die Auswahl dieser Archivböden erfolgt nach den Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Alter, Flächengröße und Repräsentanz.

Referenzböden sind als gesonderte Kategorie von „Archiv der Natur- bzw. Kulturgeschichte“ zu verstehen, die der Einordnung und dem Vergleich von Böden und Bodeneigenschaften dienen und meist wissenschaftlich dokumentiert sind (LUA 2003).

Der folgenden Tabelle sind die Bewertungen der im Untersuchungsraum auftretenden Böden gemäß den Themenkarten der BÜK 300 zu entnehmen.



Tab. 13: Bewertung der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum gem. BÜK 300

Bodentyp	Lebensraumfunktion		Regelungsfunktion
	Ertrag	besondere Standorteigenschaften	
Regosol	vorherrschend niedrig*	vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss*	vorherrschend niedrig*
podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand	vorherrschend niedrig	vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss	vorherrschend niedrig
Braunerde aus Lehmsand	überwiegend mittel und verbreitet niedrig	vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss	überwiegend mittel und verbreitet niedrig
Braunerde-Fahlerden und Fahlerden aus Lehmsand	überwiegend mittel und verbreitet niedrig	verbreitet niedriger Stauwassereinfluss	überwiegend mittel und verbreitet niedrig

*fachgutachterliche Einschätzung abgeleitet aus umgebenden Böden und vorbergbauliche Bodendarstellung gem. BÜK 300

Gegenüber den übrigen beiden Bodentypen weist die Braunerde-Fahlerde feuchtere Bodenverhältnisse auf und besitzt damit im Untersuchungsraum in Kombination mit mittleren bis niedrigen Nährstoffverhältnissen eine höhere Lebensraumfunktion. Für den Regosol besteht wegen spärlicher Vegetation, eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Wind- und Wassererosion.

Im Untersuchungsraum sind keine Böden mit besonderem Wert der Archivfunktion vorhanden.

2.4 Wasser

2.4.1 Werthintergrund

Wasser als Schutzgut der UVP-V Bergbau und des UVPG wird gemäß den Bestimmungen der §§ 1 bis 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sowie nach Landesgesetzgebung des § 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) gegenüber anderen Schutzgütern abgegrenzt.

Rechtlich maßgeblich für das Schutzgut Wasser ist außerdem der § 1 des BNatSchG. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes die Gewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.

Um den genannten Anforderungen Folge zu leisten, werden in der Beschreibung des Schutzgutes Wasser die Teilaspekte

- Grundwasser
- Oberflächenwasser

jeweils separat erfasst und entsprechende naturhaushaltliche Wechselwirkungen dargelegt.



Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) ist durch Änderungen im WHG und auf Landesebene im BbgWG gesetzlich verankert.

Den Umweltzielen nach Art. 4 EG-WRRL folgend, ist nach § 47 WHG das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass:

- eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden
- ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht und
- ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gewährleistet wird.

Oberirdische Gewässer sind nach § 27 WHG (den Umweltzielen der EG-WRRL Art. 4 folgend) so zu bewirtschaften (soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden), dass:

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und
- ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.
- für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper gelten nach § 27 WHG das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand als Ziele für 2015.

Folgende Qualitätskomponenten sind für den guten ökologischen Zustand von Bedeutung:

- biologische
- hydromorphologische
- chemische und
- physikalisch-chemische.

Der gute chemische Zustand wird nach den Umweltqualitätsnormen (UQN) aus europäischen und nationalen Rechtsnormen definiert. Die sehr naturferne Gestaltung von künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern erfordert daran angepasste Umweltziele, da sie nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand renaturiert werden können. Für sie gilt das ökologische Potenzial als zu erreichendes Ziel.

2.4.2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden für die Bestandsdarstellung herangezogen:



Tab. 14: Datengrundlagen Schutzgut Wasser

Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Vorgaben der Raumordnung			
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR)	Landschaftsprogramm Brandenburg	2000	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg	2007	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg	2009	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Planungsgesellschaft Havelland-Fläming	Regionalplan Havelland-Fläming 2020 ¹	2015	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Schutzgutausprägungen aufgrund fachbehördlicher Erwägungen			
LUGV	CIR-Biotop- und Landnutzungskartierung	2009	Fließgewässer und Stillgewässer
LUGV	Einzugsgebiete	2012	Oberirdische Einzugsgebiete im Land Brandenburg
BZR Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH	Grundwassermessstellen	2014	Grundwassermesswerte
LUGV	Fließgewässernetz Brandenburg	2012	Gewässernetz im Land Brandenburg
LUGV	Raumeinheiten Grundwasser	2013	Grundwasserkörper Brandenburg gemäß WRRL 2000/60/EG
LUGV	Grundwassermessstellen	2014	Grundwassermesswerte
LUGV	Wasserschutzgebiete	2014	Wasserschutzgebiete des Landes Brandenburg
LUGV	Stillgewässer	2012	Seen im Land Brandenburg



Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Geobasis Brandenburg	Digitales Landschaftsmodell	2008	Angaben zu Siedlungsflächen, Siedlungsfreiflächen, Verkehrsflächen, Landschaft, besondere Geländeformen
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Grundwasserneubildung, Grundwassergefährdung, Oberflächengewässer
Landesbetrieb Forst Brandenburg	Waldfunktionen im Land Brandenburg	2007 2018	Klima-/Immissionsschutzwald

⁴Der von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg mit Bescheid vom 18.06.2015 genehmigte Regionalplan Havelland-Fläming 2020 wurde im Amtsblatt für Brandenburg Nummer 43 vom 30. Oktober 2015 bekannt gemacht und tritt mit seiner Bekanntmachung in Kraft.



2.4.3 Raumordnerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg 2000

Die Leitlinie 3.3.1 zum Schutzgut Wasser legt dar, dass „die ökologischen Funktionen ober- und unterirdischer Gewässer als Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen, als klimatischer Ausgleichsfaktor und als Brandenburg in besonderem Maße prägende Landschaftsbestandteile [...] nachhaltig gesichert werden [sollen].“ Unter 3.3.2 sind landesweite Ziele zum Grundwasserschutz enthalten:

- „Der Sicherung der Grundwasserneubildung ist zum langfristigen Erhalt eines ausgeglichenen Wasserhaushalts im Land Brandenburg besondere Priorität beizumessen. [...] Ein besonders hoher Stellenwert ist den Zielen des Grundwasserschutzes in den Bereichen des Landes beizumessen, in denen sich eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers mit hohen Grundwasserneubildungsraten überlagert.“
- „Die erhöhte Grundwasserneubildung im Bereich sandiger Böden mit geringem Wasserhaltevermögen (hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers) bedingt eine leichtere Auswaschung von Nährstoffen und Schadstoffen mit dem Sickerwasser, so dass in diesen Bereichen eine grundwasserschonende Flächenbewirtschaftung besonders angezeigt ist.“

Landesweite Ziele zum Fließgewässerschutz sind dann erwartungsgemäß unter 3.3.3 aufgeführt:

- „Zum Schutz und zur Entwicklung der Fließgewässer des Landes Brandenburg in ihrer gesamten Vielfalt, Eigenart und Schönheit, in ihrer Bedeutung als Lebensraum für eine typische Tier- und Pflanzenwelt und für ihre nachhaltige Nutzbarkeit ist ein landesweites Fließgewässerschutzsystem auszuweisen.“

Das Landschaftsprogramm formuliert unter 3.3.4 landesweite Ziele zum Schutz stehender Gewässer:

- „Das Entwicklungsziel für stehende Gewässer des Landes Brandenburg ist die Verbesserung ihres Zustands als Lebensraum für heimische Tier- und Pflanzenarten, als Erholungsraum für den Menschen, als Wasserreservoir, als Wirtschaftsgrundlage der Fischerei und als prägendes Element vieler Landschaften Brandenburgs.“

Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg 2007

Aus den rechtsverbindlichen Landesplanungen ist in den Festlegungen nach § 6 Abs. 1 Landesentwicklungsprogramm u. a. die Sicherung und Entwicklung des Naturgutes Wasser in seiner Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie im Zusammenwirken mit den anderen Naturgütern zu gewährleisten und eine Verbesserung der Wasserrückhaltung in Flusseinzugsgebieten § 6 Abs. 5 festgeschrieben.

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2009

In den landesplanerischen Festlegungen des Landesentwicklungsplanes ist unter Grundsatz G 5.1 die Erhaltung des bestehenden Freiraums in seiner Multifunktionalität beschrieben. Den Belangen des Freiraumschutzes kommt eine hohe Bedeutung bei den Planungen und Maßnahmen zu, die Freiraum in Anspruch nehmen. Hierfür kommt auch den Maßnahmen zur Rehabilitierung und Stabilisierung des Wasserhaushaltes eine große Bedeutung zu (Grundsatz G 5.1).



Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006

Die wesentlichen Ziele, die in der Landschaftsrahmenplanung in Bezug auf Grund- und Oberflächenwasser vorgesehen sind, entsprechen den Vorgaben, die die Wasserrahmenrichtlinie für deren Erhalt und Entwicklung vorsieht.

Folgende Ziele werden im Landschaftsrahmenplan formuliert:

- Erhalt von Gebieten mit sehr hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung
- Sanierung von Altlasten
- Erhalt und Aufwertung von Fließgewässern (Verbesserung der Wasserqualität durch verminderte Stoffeinträge, Erhaltung der natürlichen Überflutungsdynamik, Förderung einer natürlichen Fließgewässerdynamik, Maßnahmen zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit)
- Erhalt und Aufwertung von Überschwemmungsbereichen
- Erhalt und Aufwertung von Stillgewässern
- Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern

Zum Umgang mit bergbaulichen Tätigkeiten formuliert der Landschaftsrahmenplan folgendes:

„Beeinträchtigungen durch den Bergbau sind die Zerstörung von Lebensräumen, der Verlust von Böden sowie die Verringerung der Deckschichten verbunden mit einer möglichen Grundwassergefährdung. [...] Nach Beendigung der Abbautätigkeit sind auf den Bergbauflächen typische Lebensräume [...] zu entwickeln.“

Regionalplan Havelland-Fläming 2020

[Der Regionalplan Havelland-Fläming wurde mit Urteil vom 05.07.2018 vom OVG Berlin-Brandenburg für unwirksam erklärt.](#)

Der Regionalplan legte weiterhin folgenden Grundsatz dar:

- Grundsatz 3.3.2: In den Vorbehaltsgebieten für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe sollen regional bedeutsame Rohstoffvorkommen hinsichtlich entgegenstehender Nutzungen dauerhaft und langfristig gesichert werden.

In der Begründung zu diesem Grundsatz heißt es: „Die Region Havelland-Fläming verfügt über zahlreiche großflächige Sand- und Kiessandlagerstätten, aus denen ein Anteil von ca. 90% aller geförderten oberflächennahen Rohstoffe gewonnen wird.“

2.4.4 Schutzkategorien

Wasserschutzgebiete

Im Untersuchungsraum sind keine Wasserschutzgebiete vorhanden. Die nächstgelegenen Wasserschutzgebiete (außerhalb des Untersuchungsraumes) befinden sich in ausreichender Entfernung zum Vorhabengebiet:

- Wildenbruch/Bergstraße westlich des Vorhabengebietes, Abstand zur Zone III ca. 2,5 km
- Tremsdorf, südöstlich des Vorhabengebietes, Abstand zur Zone II ca. 2 km
- Rehbrücke, nordöstlich des Vorhabengebietes, Abstand zur Zone III ca. 3 km



Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Waldfunktionenkartierung

Gemäß den Angaben aus der Waldfunktionenkartierung Brandenburg sind im Untersuchungsraum des Schutzgutes Wasser keine Wälder mit schutzgutrelevanten Ausprägungen ihrer Funktion enthalten.

2.4.5 Bestandsbeschreibung

Die Darstellung des Bestandes erfolgt in Karte 2.

2.4.5.1 Grundwasser

Hydrogeologie

Der Untersuchungsraum befindet sich im Hydrogeologischen Raum Norddeutsches Jungpleistozän, der dem Hydrogeologischen Großraum Nord- und Mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet untergeordnet ist (BGR 2015: Karte Hydrologische Großräume und Räume Deutschland). Die zu betrachtenden Grundwasserleiter gehören dem Typ der Porengrundwasserleiter an (BGR 2014: Karte Grundwasserleiter Deutschland). Diese treten in sandigem und/oder kiesigem Untergrund auf und sind die ergiebigsten Grundwasserspeicher.

Der regionale Hauptgrundwasserleiter gehört dem Einzugsgebiet der Nuthe an. Die Hauptfließrichtung des Hauptgrundwasserleiters ist von West nach Ost/Nordost zur Nuthe-Niederung hin gerichtet (U.E. DORSTEWITZ + PARTNER 1994; LBGR 2014; [BZR-Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH](#) 2014).

Nach den vorliegenden Erkenntnissen sind die hydrogeologischen Verhältnisse durch den engen Wechsel von Grundwasserleitern und Grundwassergeringleitern/ -stauern geprägt. Dadurch sind voneinander getrennt Grundwasserstockwerke ausgebildet (TERRA MONTAN 2016).

Der oberste [unbedeckte](#) Grundwasserleiter (GWL 1) wird von den oberflächlich anstehenden, weichselkaltzeitlichen Kiessanden gebildet. Darunter folgt ein aus Schluffen und Geschiebemergel bestehender, bis ca. 18 m mächtiger StauhORIZONT. Dieser Komplex bedeckt die darunter liegenden kiesigen Sande des Hauptgrundwasserleiters (GWL 2). In Senken auf dem StauhORIZONT wurde bei den Erkundungsarbeiten im Niveau von ca. 52,00 m ü. NHN stellenweise Schichtenwasser angetroffen. Eine beständige, großflächige Wasserführung konnte hier jedoch nicht nachgewiesen werden. Ein temporärer Wasseranschnitt innerhalb des Bergwerksfeldes wird als Schichtenwasser interpretiert. Ein hydraulischer Kontakt des Schichtenwassers zum Hauptgrundwasserleiter ist nicht vorhanden (TERRA MONTAN 2016).

Eine durchgehende Wasserführung ist im Niveau von ca. 36 – 37 m ü. NHN, im Hauptgrundwasserleiter belegt. Die Grundwasserfließrichtung des Hauptgrundwasserleiters ist nach Osten bis Nordosten zur Nuthe gerichtet. Der Hauptgrundwasserleiter ist durch eine über 10 m mächtige, gering durchlässige Schicht aus Schluffen und Geschiebemergel geschützt, die eine Gefährdung des Grundwassers durch den Abbau nahezu ausschließt (TERRA MONTAN 2016).



Für den Kiessandtagebau ist keine Wasserhaltung erforderlich, da die Grundwasseroberfläche entsprechend dem o.g. Niveau etwa 12 m bis 14 m unterhalb der Tagebausohle liegt (TERRA MONTAN 2016).

Grundwasserkörper

Der Untersuchungsraum wird vollständig durch den Grundwasserkörper DE_GB_DEBB_HAV_NU_2 unterlagert. Er gehört zur Flussgebietsgemeinschaft Elbe, in den Koordinierungsraum der Havel. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist er in Karte 2 nicht dargestellt.

Grundwasserbeschaffenheit

Auf der Vorhabenfläche wird ein regelmäßiges halbjährliches Grundwassermonitoring durchgeführt. Innerhalb des Bewilligungsfeldes befinden sich dazu drei Grundwassermessstellen. Zwei repräsentieren den Grundwasserabstrom- und die dritte den Grundwasseranstrombereich. Überwacht werden Vor-Ort-Parameter (pH-Wert, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt), Wasserinhaltsstoffe, Summenparameter für die organische Belastung und Schwermetalle.

Die Grundwasserbeschaffenheit kann anhand der Vor-Ort-Parameter wie folgt charakterisiert werden:

- pH-Wert: 6,9-7,9
- elektrische Leitfähigkeit: schwache bis mäßige Mineralisation
- Sauerstoffgehalt: aerobe Verhältnisse

Die Analyseergebnisse des Prüfberichts (~~BZR~~ [Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH](#) 2014) zeigen keine organisch- bzw. anorganisch-chemischen Belastungen des Grundwassers. Die Beurteilung erfolgte durch den Vergleich der Messwerte mit den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung (TVO).

Lediglich bei den Parametern Eisen und Mangan wurden im Abstrom Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Dies unterliegt natürlichen Schwankungen, welche in dem Schwankungsbereich als nicht kritisch eingestuft werden (~~BZR~~ [Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH](#) 2014). Solche Schwankungen der beiden Parameter sind ebenso aus Messergebnissen aus dem Jahr 2012 (PWU 2012) zu ersehen.

Grundwasserneubildung

Mit Grundwasserneubildung wird der Zugang von infiltriertem Wasser zum Grundwasser bezeichnet. Die überwiegend sandigen Böden im Untersuchungsraum begünstigen die Grundwasserneubildung wegen der höheren Infiltrationsgeschwindigkeit des Wassers. Die Geschiebemergelschicht im Liegenden wirkt demgegenüber als verzögernd und behindernd.

Dem Vorhabengebiet weist die Karte 10 des Landschaftsrahmenplanes Landkreis-Potsdam-Mittelmark (2006) überwiegend eine mittlere bis hohe Grundwasserneubildung zu. Darüber hinaus sind auch Bereiche geringer Grundwasserneubildung vorhanden.

Grundwassergefährdung und Grundwasserschutzfunktion

Die Grundwassergefährdung stellt eine flächenbezogene Einschätzung der Empfindlichkeit des Grundwassers durch in den Boden eindringende Schadstoffe dar. Die Einschätzung der



Empfindlichkeit des Grundwassers bezieht sich in erster Linie auf den obersten anstehenden Grundwasserleiter. Neben dem Flurabstand und dem geologischen Aufbau der Versickerungszone als Kriterium für die Sickergeschwindigkeit, ist die Grundwassergefährdung vor allem von der anstehenden Bodenart und den damit verbundenen Filter- und Puffereigenschaften abhängig (Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark 2006).

Die in Karte 11 des Landschaftsrahmenplanes dargestellte Bewertung basiert auf Informationen aus dem Hydrogeologischen Kartenwerk der DDR (Maßstab 1:50.000), Karte 7, Grundwassergefährdung. Die dortige Klassifizierung beruht auf den Kriterien:

- Flurabstand,
- Prozentanteil bindiger (stauender) Zwischenschichten an der Versickerungszone sowie
- weiterer geologischer Faktoren, z. B. Stauchungsgebiete oder anmoorige Bildungen.

Große Flurabstände können den Eintrag grundwassergefährdender Stoffe in das Grundwasser verzögern und sogar verhindern (hier: 12 m unter Tagebausohe) (Retention, biotische Assimilation und Adsorption). Mit zunehmendem Grundwasserflurabstand vergrößert sich die Grundwasserschutzfunktion.

Hohe Grundwasserneubildungsraten erweisen sich wegen der schnellen vertikalen Verlagerung und den geringeren Reaktionszeiten in der ungesättigten Zone als ungünstig für die Schutzfunktion und können einen schnelleren Verbrauch reaktiver Komponenten des Substrats zur Folge haben.

Der Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark (2006) legt folgende Bewertungsstufen fest:

Hohe Grundwassergefährdung

Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt:

- Ungespanntes Grundwasser im Lockergestein bei Flurabständen zwischen 0 - 10 m und einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone mit < 20 %,
- Grundwasser in Lockergestein unter geologisch gestörten Deckschichten bei einem Flurabstand < 10 m,
- alle übrigen Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand < 1 m, unabhängig von der Art der geologischen Überdeckung des Grundwasserleiters.

Mittlere Grundwassergefährdung

Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ ungeschützt. In dieser Empfindlichkeitsstufe sind folgende Situationen zusammengefasst:

- Ungespanntes Grundwasser in Lockergestein bei einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20 % bzw. unter geologisch gestörten Deckschichten jedoch jeweils bei einem Flurabstand von > 10 m,
- Grundwasser in Flusstälern unter anmoorigen Deckschichten (Flurabstand > 1 m),
- Grundwasser in Gebieten mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone (Anteil bindiger Bildungen 20 - 80 %) und einem Flurabstand zwischen 1 – 10.

Niedrige Grundwassergefährdung



Das Grundwasser ist nicht unmittelbar gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen gefährdet. Es besteht aber dennoch eine geringe vorhandene Grundwasserempfindlichkeit. Dies gilt für folgende hydrogeologische Situation:

- Gespanntes Grundwasser in Lockergestein bei einem Anteil von bindigen Bildungen an der Versickerungszone > 80 % und einem Flurabstand > 5 m.

Für die Fläche des Kiessandabbaus weist die Karte 11 des Landschaftsrahmenplanes eine mittlere Gefährdung des Grundwassers aus. Darüber hinaus sind im Osten, Süden und Westen des Untersuchungsraumes Bereiche mit hoher Grundwassergefährdung vorhanden. Im Westen liegen auch Areale mit niedriger Grundwassergefährdung. Die Grundwasserschutzfunktion ist entsprechend der o.g. Definitionen der einzelnen Gefährdungstufen wie folgt zu bewerten:

- Bereiche hoher Grundwassergefährdung: niedrige Grundwasserschutzfunktion
- Bereiche mittlerer Grundwassergefährdung: mittlere Grundwasserschutzfunktion
- Bereiche niedriger Grundwassergefährdung: hohe Grundwasserschutzfunktion

Wassernutzung

Auf Grundlage einer wasserrechtlichen Erlaubnis vom 28.08.1992 wird ein Betriebsbrunnen zur Grundwasserentnahme betrieben. Das Wasser wird zur Minderung von Staubimmissionen aus dem Betrieb der Bauschuttrecyclinganlage, sowie zur Befeuchtung der innerbetrieblichen Fahrwege und Reifenwäsche eingesetzt (TERRA MONTAN 2016).

2.4.5.2 Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum ist der Flussgebietseinheit Elbe, Koordinierungsraum Havel zuzuordnen.

Nach WHG i. V. m. EG-WRRL werden Oberflächenwasserkörper (OWK) in Standgewässerwasserkörper und Fließgewässerwasserkörper unterschieden.

Fließgewässerwasserkörper

Der Untersuchungsraum wird von fünf Einzugsgebieten geschnitten, die alle zur Fließgewässereinheit Elbe gehören:

- Torfgraben Saarmund
- Nuthe
- Schafgraben
- Elsenhorstgraben
- Königgraben Tremisdorf

Im Untersuchungsraum selbst sind kleinere Gräben im Osten vorhanden.

Standgewässerwasserkörper

Im Untersuchungsraum befinden sich gemäß Karte 12 Landschaftsrahmenplan fünf Kleingewässer (punktuell).



2.4.6 Vorbelastungen

Die Qualität des Grundwassers, aber auch des Oberflächenwassers ist vor allem durch die diffusen Einträge von Stickstoff und Pestiziden aus der Landwirtschaft gefährdet. Weitere Ursache für Verunreinigungen sind diffuse Einträge aus Industrie und Verkehr sowie aus punktuellen Quellen wie zum Beispiel Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen oder undichten Abwasserkanälen (UBA 2012).

2.4.7 Funktionsbewertung

Eine Funktionsbewertung der im Bestand beschriebenen Sachverhalte wird nur vorgenommen, falls diese aus den verwendeten Datengrundlagen nicht übernommen werden kann. Für das **Grundwasser** ist demnach eine weiterführende Funktionsbewertung nicht notwendig.

Oberflächengewässer

Für die genannten Fließgewässer im Untersuchungsraum entfällt die Funktionsbewertung da sie i.S. der Strukturkartierung nicht erfasst wurden und zudem aufgrund ihrer geringen Größe von untergeordneter Bedeutung sind. Sie liegen außerdem in ausreichender Entfernung zum Vorhabengebiet, sodass Beeinträchtigungen nicht zu vermuten sind und die Bewertung damit entbehrlich ist.

Die Stillgewässer im Untersuchungsraum sind sehr kleinflächig und in ausreichender Entfernung zum Vorhabengebiet. Auswirkungen werden nicht erwartet womit die Bewertung entfällt.

2.5 Luft und Klima

2.5.1 Werthintergrund

Neben § 2 UVP-V Bergbau und dem UVPG bilden das BNatSchG sowie das ROG, das BImSchG und die BImSchV die primären gesetzlichen bzw. untergesetzlichen Grundlagen zur Beschreibung der Schutzgüter Luft und Klima.

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind „Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; [...]“. Aus § 9 Abs. 3 Nr. 4e BNatSchG kann zudem entnommen werden, dass die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege u. a. „zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration von [...] Luft und Klima“ in Landschaftsprogrammen, Landschaftsrahmenplänen, Landschaftsplänen sowie Grünordnungsplänen dargestellt und begründet werden.

Im Raumordnungsgesetz (ROG) § 2 Abs. 2 Nr. 6 wird dargelegt, dass „[...] die Reinhaltung der Luft [sicher zu stellen]“ ist. „Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist [durch geeignete Maßnahmen] Rechnung zu tragen“. Es wird weiterhin ausgeführt, dass räumliche Voraussetzungen „[...] für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe zu schaffen“ sind. Dementsprechend legt § 1 Abs. 5 BauGB dar, dass die Bauleitpläne auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz eine menschenwürdige Umwelt sichern sollen.

Bei raumbedeutsamen Planungen fordert § 50 BImSchG die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität. Grenzwert-Festlegungen für Luftschadstoff-Immissionen sind in der Technischen Anleitung Luft (TA Luft) sowie in der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) enthalten.



Da die Luftqualität im Wesentlichen Einfluss auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen hat, wird die immissionsschutzrechtliche Betrachtung im Rahmen des Schutzgutes Menschen unter dem Aspekt der menschlichen Gesundheit behandelt.

Den Gesetzestext des UVPG (§ 2 Abs. 1) ist zu entnehmen, dass die Schutzgüter Luft und Klima als einzelne Schutzgüter behandelt werden. Beide Schutzgüter stehen jedoch in einem engen Zusammenhang und sind inhaltlich nur schwer zu trennen, daher ist es fachlich sinnvoll, die Schutzgüter zusammenfassend zu betrachten und darzustellen

2.5.2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden für die Bestandsdarstellung herangezogen:



Tab. 15: Datengrundlagen Schutzgut Luft und Klima

Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Vorgaben der Raumordnung			
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR)	Landschaftsprogramm Brandenburg	2000	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg	2007	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg	2009	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Planungsgesellschaft Havelland-Fläming	Regionalplan Havelland-Fläming 2020 ¹	2015	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Schutzgutausprägungen aufgrund fachbehördlicher Erwägungen			
LUGV	CIR-Biotop- und Landnutzungskartierung	2009	Biotoptypen und Landnutzung (Frisch/ Kaltluftentstehungsgebiete)
Geobasis Brandenburg	Digitales Landschaftsmodell	2008	Angaben zu Siedlungsflächen, Siedlungsfreiflächen, Verkehrsflächen, Landschaft, besondere Geländeformen
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Frischlucht-/Kaltluftbahnen, Kaltluftseen, Durchlüftung, Inversionsgefahr, Klimabereiche,

¹Der von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg mit Bescheid vom 18.06.2015 genehmigte Regionalplan Havelland-Fläming 2020 wurde im Amtsblatt für Brandenburg Nummer 43 vom 30. Oktober 2015 bekannt gemacht und tritt mit seiner Bekanntmachung in Kraft.



2.5.3 Raumordnerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg 2000

Das Landschaftsprogramm Brandenburg legt Leitlinien das Schutzgut Klima/Luft betreffend unter 3.4.1 fest:

- „Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und die Atmosphäre sind vor schädlichen Luftverunreinigungen zu schützen, so dass sowohl die Gesundheit des Menschen als auch der Schutz besonders empfindlicher Bestandteile des Naturhaushaltes gewährleistet ist. „
- „Ausgleichswirkungen des Klimas sind – insbesondere im engeren Verflechtungsraum Brandenburg/Berlin – durch den Erhalt und die Entwicklung von Gebieten mit günstigen klimatischen Austauschverhältnissen von Kaltluftentstehungsgebieten und anderen Luftregenerationsräumen zu sichern.“
- „Vorhandene Belastungen der Luft und des Klimas sind vorrangig abzubauen.“

Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg 2007

Dem § 6 Abs.1 des LEPro B-B 2007 ist zu entnehmen, dass die Funktions- und Regenerationsfähigkeit des Naturgutes Luft sowie das Zusammenwirken mit den anderen Schutzgütern zu sichern und zu entwickeln ist. Den Anforderungen des Klimaschutzes soll dabei Rechnung getragen werden.

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2009

Als eine wichtige Rahmenbedingung für die räumliche Entwicklung der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg wird der Freiraumschutz benannt. Im LEP B-B (2009) werden bedeutsame Freiräume in einem Freiraumverbund zusammengefasst, der auch als Senke für klimaschädliche Gase fungieren soll.

Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006

Folgende Entwicklungsziele für die Schutzgüter Klima und Luft werden benannt:

- Erhalt von Kalt- und Frischluftbahnen für belastete Siedlungsräume
- Erhalt von Freiflächen in Siedlungsräumen
- Minderung lufthygienischer Belastungen

Regionalplan Havelland-Fläming 2020

[Der Regionalplan Havelland-Fläming wurde mit Urteil vom 05.07.2018 vom OVG Berlin-Brandenburg für unwirksam erklärt.](#)

Der Regionalplan legte folgenden Grundsatz dar:

- Grundsatz 3.3.2: In den Vorbehaltsgebieten für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe sollen regional bedeutsame Rohstoffvorkommen hinsichtlich entgegenstehender Nutzungen dauerhaft und langfristig gesichert werden.

In der Begründung zu diesem Grundsatz heißt es: „Die Region Havelland-Fläming verfügt über zahlreiche großflächige Sand- und Kiessandlagerstätten, aus denen ein Anteil von ca. 90% aller geförderten oberflächennahen Rohstoffe gewonnen wird.“



2.5.4 Schutzkategorien

Es liegen im Untersuchungsraum keine schutzgutbezogenen Schutzkategorien (insb. Waldfunktionenkartierung: Klima- und Immissionsschutzwälder) vor. Lärmschutzwälder sind unter Kap. 2.1.4 aufgeführt.

2.5.5 Bestandsbeschreibung

Die Darstellung des Bestandes und der Funktionsbewertung für das Schutzgut Luft und Klima erfolgt in Karte 6.

Beschreibung des Regionalklimas

Der Landkreis und damit das Vorhabengebiet liegt im Übergangsbereich zwischen dem westlichen, mehr atlantisch-maritim und dem östlichen, stärker kontinental beeinflussten Binnenlandklima. Charakteristisch sind hohe Sommertemperaturen und mäßig kalte Winter. Die Jahresdurchschnittstemperaturen liegen bei 8 bis 9 °C. Im Jahresverlauf zeigen sich relativ große Temperaturschwankungen.

Die maximalen Niederschläge treten im Sommer auf. Durchschnittlich liegen sie bei 550 bis 600 mm. Ganzjährig dominieren ostwärts ziehende Warm- und Kaltfronten, daher sind Winde aus westlicher und südwestlicher Richtung charakteristisch (Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark 2006).

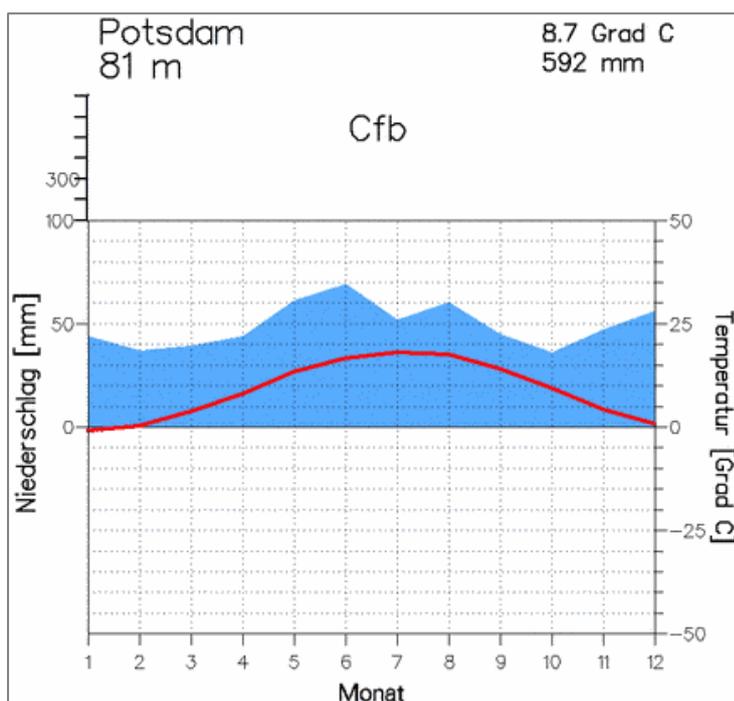


Abb. 5: Klimadiagramm Station Potsdam (<http://www.klimadiagramme.de/Deutsch-land/potsdam.html>)

2.5.6 Vorbelastung

Lokale klimatische Belastungen werden durch Straßen, bebaute Bereiche (Siedlungen) sowie Industrie- und Gewerbegebiete hervorgerufen. Hier kommt es tagsüber zu einer stärkeren Erwärmung, einer geringeren Abkühlung bei Nacht, zur Reduktion der Luftfeuchte sowie durch die Bebauung zu einem verringerten Luftaustausch. Im Untersuchungsraum sind demnach Wildenbruch und das übergeordnete Straßennetz (vgl. 2.5.7 Wirkräume) zu benennen.



2.5.7 Funktionsbewertung

Es werden klimaökologisch Wirkungsräume und Ausgleichsräume unterschieden. Unter Wirkungsräumen werden Areale verstanden, welche aktuell oder potenziell eine lufthygienische und/oder bioklimatische Belastung aufweisen. Dazu gehören:

- Wärmeinseln
- Kaltluftstaugebiete
- Areale mit klima- und immissionsökologischen Belastungsquellen (stark frequentierte Straßen, bedeutende Emittenten).

Ausgleichsräume besitzen ein hohes bioklimatisches oder/und lufthygienisches Ausgleichsvermögen und müssen räumlich-funktional einem Wirkungsräum zugeordnet werden können. Es sind Räume mit fehlender oder geringer Wärme- und Schadstoffbelastung, die einen Erhaltungs-, Schutz- oder Entwicklungsbedarf besitzen. Dazu gehören alle größeren vegetationsgeprägten Flächen innerhalb und im Umland eines Wirkungsräum. Diese dienen als:

- Frischluftentstehungsgebiete (Wald),
- Kaltluftentstehungsgebiete (begrünte aber unbebaute und unbewaldete Freiflächen wie Grünland, Acker)

Wirkungsräume

Kaltluftstaugebiete

In den Untersuchungsraum hinein reichen Teile des Kaltluftstaugebietes des Seddiner Wald- und Seengebietes zwischen Seddin, Wildenbruch und Fresdorf. Diese entstehen in Mulden, Senken und Talbereichen während windschwacher Strahlungswetterlagen, indem sich hier die kalte und schwere Luft ablagert. Damit zusammenhängend sind verschiedene Auswirkungen auf die lokale Klima- und Luftsituation (Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006):

- reduzierte Jahresmitteltemperatur
- reduzierter horizontaler und vertikaler Luftaustausch
- Frostgefährdung für die Vegetation zu Beginn und Ende der Vegetationszeit
- häufigere Nebelbildung

Areale mit klima- und immissionsökologischen Belastungsquellen

Lufthygienische Belastungen gehen gemäß der Karte 13 des Landschaftsrahmenplanes Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006) v. a. vom übergeordneten Straßennetz (Autobahndreieck Nuthetal und Landstraßen) aus.

Ausgleichsräume

Frischluftentstehungsgebiete

Wälder sind Flächen mit besonderer Bedeutung für die Frischluftentstehung, da sie durch ein besonders ausgeglichenes Klima gekennzeichnet sind. Charakteristisch sind geringe Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen. Wälder sind in der Lage Luftverunreinigungen besser zu filtern als Freiflächen. Der gesamte Waldbestand des Untersuchungsraumes ist als Frischluftentstehungsgebiet (gemäß Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006) ausgewiesen.



Kaltluftentstehungsgebiete

Die Grünflächen der Nuthe-Nieplitz-Niederung, jene in der Umgebung von Wildenbruch sowie die Vorhabenfläche sind gemäß Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006) als Kaltluftentstehungsgebiete ausgewiesen.

Der Tagesgang der Lufttemperatur und der Luftfeuchte sind wegen der starken nächtlichen Abkühlung und der ungehinderten Sonneneinstrahlung tagsüber starken Schwankungen unterworfen. Offene Flächen ermöglichen nachts die Kaltluftproduktion und begünstigen den Abbau von Luftverunreinigungen, da eine „Verdünnung“ der belasteten Luft mit der unbelasteten Luft der Feldflur stattfindet (Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006).

Frischluff- und Kaltluftbahnen

Im Untersuchungsraum befindet sich gemäß Karte 13 des Landschaftsrahmenplanes Potsdam-Mittelmark (2006) eine bedeutende Frischluftbahn für belastete Siedlungsräume. Diese ist von der Fresdorfer Heide in südwestliche Richtung nach Wildenbruch gerichtet.

Bedeutende Kaltluftbahnen sind gemäß Landschaftsrahmenplan im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

2.6 Landschaft

2.6.1 Werthintergrund

Unter dem Begriff Landschaft ist nach ADAM, NOHL, VALENTIN (1986) das Landschaftsbild als sinnlich-wahrnehmbare Erscheinungsform zu verstehen, die vom Betrachter zu einer subjektiv überformten Abbildung der Realität zusammengesetzt wird. Basis dieses Landschaftsbildes ist dabei immer die reale (objektive) Landschaft mit ihren Faktoren Relief, Vegetation, Nutzung, Wasser, anthropogene Einflüsse etc., die je nach ihrer Vielfalt, charakteristischer Eigenart und Naturnähe als Qualitätskriterien (Kriterien für „Schönheit“) empfunden werden. Im Untersuchungsraum sind durch bestimmte Faktoren charakterisierte Landschaftsbildeinheiten zu definieren und nach diesen Kriterien zu bewerten.

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind in § 1 Abs. 1-6 die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege definiert. Diese umfassen u. a. den Schutz, die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft (vgl. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). „Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften [...] vor Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren“ (§ 1 Abs. 4 BNatSchG). „Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren“ (§ 1 Abs. 5 BNatSchG).

2.6.2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden für die Bestandsdarstellung herangezogen:



Tab. 16: Datengrundlagen Schutzgut Landschaft

Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Vorgaben der Raumordnung			
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR)	Landschaftsprogramm Brandenburg	2000	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg	2007	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg	2009	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Planungsgesellschaft Havelland-Fläming	Regionalplan Havelland-Fläming 2020 ¹	2015	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Schutzgutausprägungen aufgrund fachbehördlicher Erwägungen			
LUGV	CIR-Biotop- und Landnutzungskartierung	2009	Biotoptypen und Landnutzung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg	2007	Naturräumliche Gliederung
LUGV	Naturräumliche Gliederung	2014	Naturräumliche Gliederung (gem. Scholz 1962)
Geobasis Brandenburg	Digitales Landschaftsmodell	2008	Angaben zu Siedlungsflächen, Siedlungsfreiflächen, Verkehrsflächen, Landschaft, besondere Geländeformen
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Landschaftsbewertung

¹Der von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg mit Bescheid vom 18.06.2015 genehmigte Regionalplan Havelland-Fläming 2020 wurde im Amtsblatt für Brandenburg Nummer 43 vom 30. Oktober 2015 bekannt gemacht und tritt mit seiner Bekanntmachung in Kraft.



2.6.3 Raumordnerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg 2000

Das Landschaftsprogramm Brandenburg führt unter 3.5.1 Leitlinien für das Schutzgut Landschaft auf:

- „Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ist zu erhalten und behutsam zu entwickeln. Die aufgrund ihrer naturräumlichen wie kulturräumlichen Entstehung für die jeweiligen Landschaftsräume Brandenburgs typischen Landschaftsbilder sind nachhaltig zu sichern.“
- „Erlebnisreiche Landschaften sind als Voraussetzung für die naturnahe Erholung zu erhalten bzw. zu entwickeln und vor Lärm-, Schadstoff- und visuellen Beeinträchtigungen zu schützen.“

Die landesweiten Ziele zur Sicherung des Landschaftsbildes sind unter 3.5.2 aufgeführt, u.a.:

- Natürliche und kulturhistorische Landschaftsstrukturen sowie deren besondere Anordnung und Zuordnung zueinander sind so zu schützen bzw. zu entwickeln, dass die hierdurch bedingte spezifische Identität der unterschiedlichen Landschaftsräume Brandenburgs nachhaltig gesichert ist.

Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg 2007

Im § 4 Abs. 1 des Landesentwicklungsprogramms wird dargelegt, dass die Kulturlandschaft in ihrer Vielfalt erhalten und zur Stärkung der regionalen Identität und Wirtschaftskraft weiterentwickelt werden soll.

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2009

Folgender Grundsatz für das Schutzgut Landschaft ist im Landesentwicklungsplan festgelegt:

- Grundsatz 3.1: „Die Kulturlandschaften der Hauptstadtregion sollen als Träger der regionalen Identität und Ausdruck kultureller und gesellschaftlicher Vielfalt bewahrt und durch Kooperation zwischen Städten und Dörfern entwickelt werden.“

Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises führt folgende Entwicklungsziele zum Schutzgut Landschaft auf:

- Erhalt und Aufwertung von Landschaftsteilen mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung
- Erhalt und Aufwertung von Siedlungsbereichen (regionstypische Dörfer, historische Stadtkerne, Waldsiedlungen)

Karte 1 des Landschaftsrahmenplanes zeigt auf, dass im Südosten des Untersuchungsraumes Alleen und Baumreihen zu erhalten bzw. vorrangig zu entwickeln sind.



Regionalplan Havelland-Fläming 2020

Der Regionalplan Havelland-Fläming wurde mit Urteil vom 05.07.2018 vom OVG Berlin-Brandenburg für unwirksam erklärt.

Im Grundsatz 3.1.2 wird wurde dargelegt, dass das Gefüge empfindlicher Teilräume der regionalen Landschaftseinheiten hinsichtlich seiner typischen Merkmale gesichert und entwickelt werden soll. Zu den empfindlichen Teilräumen gehören folgende Flächen in der Region:

- Tallandschaften von Nieplitz, Nuthe und Notte mit drei Teilgebieten
- Teile des LSG Nuthetal Beelitzer Sander

2.6.4 Schutzkategorien

Der gesamte Untersuchungsraum ist im Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Nuthetal-Beelitzer Sander“ gelegen. Die besondere Bedeutung für die naturnahe Erholung im Einzugsbereich der Großräume Berlin und Potsdam, ist ein wesentlicher Grund für den LSG-Status. Der Naturpark „Nuthe-Nieplitz“ dient ebenso dem landschaftlichen Erleben. Innerhalb des Untersuchungsraumes, östlich der Abbaufäche und nördlich des Backofenberges ist außerdem das NSG „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ festgesetzt. Naturdenkmale (ND) bzw. Flächennaturdenkmale (FND) sowie Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) sind in dem für das Schutzgut Landschaft festgelegten Untersuchungsraum nicht vorhanden.

2.6.5 Bestandsbeschreibung

Naturräumliche Region

Die Naturräumlichen Regionen des Landschaftsprogramms Brandenburg wurden auf Grundlage von SCHOLZ (1962) erstellt. Hierfür wurden die räumlichen Grenzen an den Maßstab des Landschaftsprogramms angepasst und die Bezeichnungen der Naturräume teilweise verändert.

Gemäß des Landschaftsprogramms Brandenburgs (2000) gehört der gesamte Untersuchungsraum des Schutzgutes Landschaft zur naturräumlichen Region „Mittlere Mark“ (gem. SCHOLZ: Nuthe-Notte-Niederung) und gehört gemäß SCHOLZ zur Haupteinheit „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen“.

Die „Mittlere Mark“ ist vor allem durch das Netz der Niederungen, die die mittelbrandenburgischen Platten durchziehen gekennzeichnet, dabei ist für den Untersuchungsraum die Nuthe-Nieplitz-Niederung zu nennen. Diese repräsentiert eine typische mittelbrandenburgische Niederungslandschaft mit Flachseen, Verlandungs- und Versumpfungsmooren sowie ausgedehnten Talsandebenen. Teilweise eingeschlossen sind die sie umrahmenden Grund- und Endmoränenlandschaften (Landschaftsprogramm Brandenburg 2000).

Landschaftsbildtypen

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Potsdam-Mittelmark (2006) gliedert die Landschaft in Landschaftsbildtypen, welche hinsichtlich ihrer Gestalt, Nutzung und ihres landschaftsgenetischen sowie kulturgeschichtlichen Zusammenhangs eine Einheit bilden. Dabei werden offenlandgeprägte- und waldgeprägte Räume, Siedlungsbereiche und Räume mit prägenden Gewässern abgegrenzt. Die im Untersuchungsraum auftretenden Landschaftsbildtypen sind in Karte 5 dargestellt.



Offenlandgeprägte Räume

Tab. 17: Landschaftsbildtyp offenlandgeprägte Räume

Bezeichnung	Beschreibung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit
struktureich, stark reliefiert	Überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen, teilweise mit Grünlandflächen sowie mit Gliederungselementen, wie Fließgewässer, Seen, Hecken, Alleen, Kleingehölzen und kleinere Waldbereiche, in höherer Dichte, Relief vorherrschend stark bewegt	hoch-sehr hoch
struktureich, eben	Überwiegend landwirtschaftliche genutzte Flächen, häufig mit hohen Grünlandanteilen sowie mit Gliederungselementen, wie Hecken, Alleen, Kleingehölzen, Stillgewässern und Gräben, in höherer Dichte, Relief vorherrschend eben, sehr hohe Erlebniswirksamkeit im Bereich naturnaher Niederungslandschaften mit hohem Gewässerreichtum, Röhrichten, Feuchtwiesen, Bruchwäldern sowie einer arten- und individuenreichen Wasservogelfauna,	hoch-sehr hoch
strukturarm, schwach reliefiert	Überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, großflächige Acker-, teilweise auch Grünlandnutzung, Gliederungselemente, wie Hecken, Alleen, Kleingewässer, Kleingehölze, nicht oder nur in geringer Dichte vorhanden, Relief schwach bewegt,	mittel
strukturarm, stark reliefiert	Überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, großflächige Acker-, teilweise auch Grünlandnutzung, Gliederungselemente, wie Hecken, Alleen, Kleingewässer, Kleingehölze, nicht oder nur in geringer Dichte vorhanden, Relief stark bewegt,	mittel - hoch

Waldgeprägte Räume

Tab. 18: Landschaftsbildtyp waldgeprägte Räume

Bezeichnung	Beschreibung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit
struktureich, stark reliefiert	Überwiegend durch Wald geprägte Räume mit hohen Anteilen von naturnahen Laub- oder Mischwäldern und Altholzbeständen, vielfältiger Altersaufbau, Waldlichtungen und struktureichen Waldrändern, Relief vorherrschend stark bewegt	sehr hoch
struktureich, schwach reliefiert	Überwiegend durch Wald geprägte Räume mit hohen Anteilen von naturnahen Laub- oder Mischwäldern und Altholzbeständen, vielfältiger Altersaufbau, Waldlichtungen und struktureichen Waldrändern, Relief vorherrschend schwach bewegt,	hoch
struktureich, eben	Überwiegend durch Wald geprägte Räume mit hohen Anteilen von naturnahen Laub- oder Mischwäldern, und Altholzbeständen, vielfältiger Altersaufbau, Waldlichtungen und struktureichen Waldrändern,	hoch



Bezeichnung	Beschreibung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit
	Relief vorherrschend eben,	
strukturarm, stark reliefiert und strukturarm, schwach reliefiert,	Fast ausschließlich durch die Kiefer geprägte Nadelholzwälder mit vorherrschenden Altersklassenbeständen, gleichmäßige Pflanzabstände, weitgehend fehlende Waldmäntel und -säume, überwiegend naturferner landschaftsuntypischer Charakter, Relief stark bzw. schwach bewegt,	mittel
strukturarm, eben	Fast ausschließlich durch die Kiefer geprägte Nadelholzwälder mit vorherrschenden Altersklassenbeständen, gleichmäßige Pflanzabstände, weitgehend fehlende Waldmäntel und -säume, überwiegend naturferner landschaftsuntypischer Charakter, nur sehr kleinflächig und lokal	eingeschränkt

Die bereits im Kapitel 2.1.5 beschriebene Waldsiedlung Wildenbruch hat für das Landschaftsbild eine positive Wirkung. Ihre Erlebniswirksamkeit wird mit „mittel bis hoch“ bewertet (Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006).

2.6.6 Vorbelastung

Als relevante Vorbelastungen innerhalb des Untersuchungsraumes ist die stark auf Kiefernreinbestände ausgerichtete forstwirtschaftliche Nutzung, das übergeordnete Straßennetz (Landstraßen und Autobahndreieck Nuthetal) sowie der Rohstoffabbau zu werten.

2.6.7 Funktionsbewertung

Eine Funktionsbewertung der im Bestand beschriebenen Sachverhalte wird nur vorgenommen, falls diese aus den verwendeten Datengrundlagen nicht übernommen werden kann. Für das Schutzgut Landschaft ist demnach eine weiterführende Funktionsbewertung nicht notwendig.

2.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

2.7.1 Werthintergrund

Als Kulturgüter im Sinne der UVP-V Bergbau sind raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten zu betrachten, die die Geschichte des Menschen dokumentieren und an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Dies sind Elemente mit Dokumentationsfunktion, denen aufgrund ihres kulturhistorischen, städtebaulichen, künstlerischen, archäologischen, technischen oder landes- und volkskundlichen Wertes eine identitätsstiftende Funktion sowie eine Bedeutung für den Denkmalschutz und die Denkmalpflege bzw. für die Heimatpflege und Landeskunde zukommt. In Anlehnung an Artikel 5 Abs. 1 i. V. m. Anhang IV Nr. 3 der UVP-Änderungsrichtlinie (RL 92/11/EG des Rates vom 3. März 1997) handelt es sich i. d. R. um denkmalschutzrelevante Flächen und Objekte, wie z. B. historische Gebäude und Ensembles, architektonisch/ingenieurtechnisch wertvolle Bauten, archäologische Schätze oder kunsthistorisch bedeutsame Gegenstände.

Die Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege beziehen sich außer auf den Naturhaushalt und die Naturgüter auch auf die Erhaltung von „historisch gewachsenen



Kulturlandschaften, mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen“, die vor „Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen“ zu bewahren sind (§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG). Nach den Vorgaben des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (§ 1 Abs. 1 BbgDSchG) sind Einzeldenkmale (bauliche Anlagen, Baudenkmale, gärtnerische Anlagen, Gartendenkmale, technische Anlagen, technische Denkmale oder Teile davon), Denkmalbereiche (Gesamtanlagen bzw. Mehrheiten von Anlagen, wie z. B. Stadt- und Ortsteile/ -bilder/ -silhouetten/ -grundrisse), bewegliche Denkmale (nicht ortsfeste Gegenstände von kulturhistorischem/ kunstgeschichtlichem/ archäologischem Wert) und Bodendenkmale (archäologisch bedeutsame Stätten und Einzelfunde) (Begriffsbestimmungen gem. § 2 Abs. 2 BbgDSchG) als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und als prägende Bestandteile der Kulturlandschaft zu schützen, zu pflegen und zu erforschen.

Darüber hinaus sind als sonstige Sachgüter mit Nutzungsfunktion baulich-technische Anlagen (z.B. Verkehrsinfrastrukturanlagen, Ver- und Entsorgungsanlagen, Leitungen) und Betriebsstandorte zu betrachten. Weiterhin sind geplante Bauflächen und von der Regionalplanung ausgewiesene Vorrang- und Vorbehaltsflächen für bestimmte wirtschaftliche Nutzungsformen wie z. B. Rohstoffgewinnung oder Land- und Forstwirtschaft zu berücksichtigen.



2.7.2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden für die Bestandsdarstellung herangezogen:

Tab. 19: Datengrundlagen Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Quelle	Grundlage	Stand	Parameter
Vorgaben der Raumordnung			
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR)	Landschaftsprogramm Brandenburg	2000	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg	2007	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin und Brandenburg	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg	2009	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Planungsgesellschaft Havelland-Fläming	Regionalplan Havelland-Fläming 20201	2015	Grundsätze und Ziele der Raumordnung
Schutzgutausprägungen aufgrund fachbehördlicher Erwägungen			
LUGV	CIR-Biotop- und Landnutzungskartierung	2009	land-und forstwirtschaftliche Nutzflächen
Geobasis Brandenburg	Digitales Landschaftsmodell	2008	Angaben zu Siedlungsflächen, Siedlungsfreiflächen, Verkehrsflächen, Landschaft, besondere Geländeformen
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Landschaftsrahmenplan	2006	Landschaftsbewertung
Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum	Stellungnahme	2014	Baudenkmäler, historische Ortsbilder, Denkmalbereiche, vermutete Relevanzbereiche, Kulturdenkmale

⁴Der von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg mit Bescheid vom 18.06.2015 genehmigte Regionalplan Havelland-Fläming 2020 wurde im Amtsblatt für Brandenburg Nummer 43 vom 30. Oktober 2015 bekannt gemacht und tritt mit seiner Bekanntmachung in Kraft.



2.7.3 Raumordnerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg 2000

Das Landschaftsprogramm formuliert folgende Ziele mit Bezug zum Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter:

- „Ziel ist, Wälder und waldgeprägte Gebiete sowie offene Kulturlandschaften [...] zu entwickeln.“
- „Im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft soll eine harmonische und nachhaltige nutzbare Kulturlandschaft mit reichhaltiger und vielfältig vernetzter Ausstattung sowie naturbetonten Landschaftselementen erhalten bzw. entwickelt werden.“
- „Das Ziel ist, im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft die ökologische Leistungsfähigkeit und die Funktionen des Waldes (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion) nachhaltig zu sichern, [...]“

Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg 2007

Der § 4 Abs. 1 des Landesentwicklungsprogramms legt dar, dass die Kulturlandschaft in ihrer Vielfalt erhalten und zur Stärkung der regionalen Identität und Wirtschaftskraft weiterentwickelt werden soll. [...] Städte und Dörfer sind wichtige Elemente der Kulturlandschaft. Historisch bedeutsame Kulturlandschaften sollen bewahrt und entwickelt werden“

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2009

Im Landesentwicklungsplan werden folgende Grundsätze formuliert:

- Grundsatz 3.1: „Die Kulturlandschaften der Hauptstadtregion sollen als Träger der regionalen Identität und Ausdruck kultureller und gesellschaftlicher Vielfalt bewahrt und durch Kooperation zwischen Städten und Dörfern entwickelt werden.“

Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark 2006

Der Landschaftsrahmenplan legt folgende Entwicklungsziele dar:

- „Nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder, Sicherung der Schutzfunktionen
- Erhalt und Entwicklung naturnaher Waldbestände

Weiterhin formuliert der Landschaftsrahmenplan, dass historische Ortsstrukturen und Ortsbilder zu erhalten und zu sichern sind, sowie denkmalgeschützte bzw. denkmalwürdige Siedlungsbereiche unter Berücksichtigung der historischen, ortsbildprägenden Bausubstanz zu entwickeln sind.

Regionalplan Havelland-Fläming 2020

[Der Regionalplan Havelland-Fläming wurde mit Urteil vom 05.07.2018 vom OVG Berlin-Brandenburg für unwirksam erklärt.](#)

Der Regionalplan legte folgenden Grundsatz dar:

- Grundsatz 3.3.2: In den Vorbehaltsgebieten für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe sollen regional bedeutsame Rohstoffvorkommen hinsichtlich entgegenstehender Nutzungen dauerhaft und langfristig gesichert werden.



In der Begründung zu diesem Grundsatz heißt es: „Die Region Havelland-Fläming verfügt über zahlreiche großflächige Sand- und Kiessandlagerstätten, aus denen ein Anteil von ca. 90% aller geförderten oberflächennahen Rohstoffe gewonnen wird.“

2.7.4 Schutzkategorien

Bau- und Kulturdenkmale

Gemäß der Mitteilung des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege (30.12.2014) werden im Untersuchungsraum keine baudenkmalpflegerischen Belange berührt.

Bodendenkmale, Bodendenkmalverdachtsflächen, archäologische Relevanzbereiche

Das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege teilt mit, dass im Untersuchungsraum Kultur- und sonstige Sachgüter zwei bekannte Bodendenkmäler liegen. Das Amt teilt weiterhin mit, dass im Bereich der Vorhabenfläche keine Bodendenkmal-Verdachtsflächen oder archäologische Relevanzbereiche vorhanden sind (Stellungnahme zum Scoping vom 4. November 2014).

2.7.5 Bestandsbeschreibung

Kulturgüter

Die Stadt Wildenbruch ist als „Waldsiedlung“ bedeutsam als Kulturgut (vgl. 2.1.5). Weitere Kulturgüter sind, wie unter 2.7.4 dargelegt, nicht im Untersuchungsraum vorhanden.

Sachgüter

Im Untersuchungsraum befindet sich der Kiessandabbau Fresdorfer Heide in direkter Nachbarschaft zur Deponie der STEP. Weitere relevante Sachgüter sind der Flughafen Saarmund, die Landstraße L771 und Teile der Landstraße L73.

Charakteristisch für den Untersuchungsraum ist die forstwirtschaftliche Nutzung. Vereinzelte Ackerflächen treten nur nahe Wildenbruch und im Osten des Untersuchungsraumes auf (Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark 2006).

Teile der Stadt Wildenbruch fallen ebenfalls in den Untersuchungsraum dieses Schutzgutes, wobei hier die Siedlung selbst bedeutsam als Sachgut ist.

2.7.6 Vorbelastung

Im Untersuchungsraum sind keine relevanten, schutzgutbezogenen Vorbelastungen vorhanden.

2.7.7 Funktionsbewertung

Die Darstellung der Kulturgüter und sonstigen Sachgüter basiert auf einer reinen Sachverhaltsermittlung. Die Ausprägung der Siedlungsstruktur wird in Kap. 2.1.7 bewertet. Die Eigenart der kulturlandschaftlichen Teilräume fließt in die Bewertung des Landschaftsbildes in Kap. 2.6.7 ein. Auf eine gesonderte Bewertung an dieser Stelle wird daher verzichtet.



3 Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren

Eine getrennte Betrachtung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen kann aufgrund der sich mit dem Abbauverlauf stetig verändernden Überlagerung der Wirkungen der unterschiedlichen Betriebszustände nicht erfolgen. Folgende Ausgangslage liegt dieser Überlegung zu Grunde:

- Die aktive Betriebsfläche des Tagebaus bewegt sich über Jahrzehnte fort.
- Es entsteht damit eine sehr große Zahl von Zuständen mit gleichzeitigen und räumlich verschiedenen Wirkungen, die nicht getrennt bewertet werden können.
- Es wird eine Betrachtung der Gesamtwirkung vorgenommen.

Die Beurteilung der projektbezogenen Wirkungen erfolgt überwiegend durch digitale Verarbeitung und Analyse von Informationen der Fachgutachten und der Daten des Auftraggebers in ArcGIS (Version 10.2)

3.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Als wesentlicher Wirkfaktor ist die Flächeninanspruchnahme durch den Kiessandabbau zu werten. Da der Zeitpunkt der maximalen Auskiesung betrachtet wird, werden hier alle dem Abbau dienenden Tätigkeiten zusammengefasst betrachtet, auch wenn diese zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen. Die Fläche der Landinanspruchnahme entspricht dem gesamten Erweiterungsbereich für die Gewinnung des Rohstoffes gemäß obligatorischen Rahmenbetriebsplan (vgl. Abb. 1).

3.2 Immissionen

Schallimmissionen

Als Hauptquellen akustischer Emissionen des Tagebaubetriebes sind (HOFFMANN & LEICHTER 2016B):

- Brecheranlage
- Siebanlagen
- Sortieranlage
- Radlader
- Bagger
- Raupe
- Abkippvorgänge
- Containerplatz (Verladung)
- Waage
- Waschanlage
- Hochdruckreiniger
- Kfz-Bewegungen
- mobiles Transportband

Die Schallausbreitung wird für die Erweiterung des Abbaubereiches dargelegt.

Die Erweiterung des Abbaubereiches führt nicht zu einer **erheblichen** Veränderung des bestehenden Verkehrsaufkommens. [Aus der Verkehrszählung im Jahr 2018 geht hervor, dass vom Standort des Kiessandtagebaus 124 Lkw pro Tag ausgehen. Berechnungen des Verkehrsgutachters aufgrund betrieblicher Angaben der Vorhabenträgerin prognostizieren für die Erweiterung des](#)



Kiessandtagebaus ein Lkw-Aufkommen von 172 Lkw pro Tag, so dass der Prognosewert mit 48 Lkw größer ist als der erhobene Wert. Dabei bleibt das Abbauvolumen im geplanten Zustand gleichbleibend gegenüber dem Ist-Zustand, so dass sich keine Erhöhung der Verkehrsbelastung durch Lkw-Verkehr ergeben dürfte. Die Diskrepanz zwischen dem Erhebungswert und dem Prognosewert ist daher auf methodische Unterschiede zurückzuführen. Das Vorhaben bedingt damit lediglich eine Verlängerung der bestehenden Belastung:

Tab. 20: Verkehrsaufkommen

	Kfz-gesamt		davon Pkw		davon Lkw	
	je 24 h	je h*	je 24 h	je h*	je 24 h	je h*
Bestand=Planzustand	364	31	236	20	128	11

*bei 12 h-Betrieb

	Standort Tagebau		Straße am Flugplatz Ost		Straße am Flugplatz West		L 77 Ost		L 77 West	
	je 24h	je h*	je 24h	je h*	je 24h	je h*	je 24h	je h*	je 24h	je h*
Erweiterung Kiesabbau	172	16	10	1	162	15	114	11	48	5

* (bei 10,5 h Betrieb)

Stoffliche Immissionen

Im Kiessandtagebau entstehen die Staubemissionen beim Abbau und Transport der Materialien. Ebenso kann der Staub auf staubbelasteten Fahrwegen durch Betriebsfahrzeuge aufgewirbelt werden. Weitere Staubquellen bilden Tätigkeiten wie Umschlagsvorgänge und die Siebung und Klassifizierung des Kiessandes. Hinzu kommen Abwehungsprozesse an Halden oder Förderbändern. Die Einflussgrößen auf die Staubentwicklung sind vielfältig und werden von der Materialeigenschaft, den Umgebungs- und Meteorologiebedingungen sowie den Minderungsmaßnahmen bestimmt (HOFFMANN & LEICHTER 2016A).

Erschütterungen

Aus dem Bergbaubetrieb (z. B. Bodenaushub und -verdichtung, beim Betrieb der Brech- und Siebanlagen, bei Verfüllung und Abtransport des Materials) werden Erschütterungen in den Boden eingeleitet.

Diesbezüglich wurde kein gesondertes Gutachten erstellt. Die Beurteilung in den Schutzgütern erfolgt anhand fachlicher Erwägungen.

Optische Emissionen

Aus den Tätigkeiten zum Kiessandabbau entstehen optische Reize, hervorgerufen durch sich bewegende Fahrzeuge, Menschen und Licht(-reflexe).



In Bezug auf optische Immissionen wurde kein gesondertes Gutachten erstellt. Die Beurteilung in den Schutzgütern erfolgt anhand fachlicher Erwägungen.

3.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Nach der Auskiesung wird fortschreitend von Nord nach Süd ein standsicherer Hohlkörper hergestellt. Durch diese Ausgleichsarbeiten werden auch bereits sukzessiv wieder begrünte Standorte im Bereich des fakultativen Rahmenbetriebsplanes erneut in Anspruch genommen. Damit ist dieser Wirkfaktor insbesondere für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt relevant.

3.4 Wiedernutzbarmachung

Der standsichere Hohlkörper wird größtenteils der Sukzession übergeben. Im Bereich der östlichen Endböschung können Rekultivierungsmaßnahmen in Form von Bepflanzungen durchgeführt werden (vgl. Abb. 2).

Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter wird anhand fachlicher Erwägungen durchgeführt.

Weiterhin werden Auswirkungen durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes abgeleitet. Wesentlich ist dabei die Änderung der flächenmäßigen Anteile der verschiedenen Nutzungsformen:

4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Im Rahmen der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter wurden zahlreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen berücksichtigt:

4.1 Projektimmanente Maßnahmen

Maßnahmen zum Immissionsschutz

~~Zum Schutz des im Südosten angrenzenden FFH-Gebietes „Nuthe-Nieplitz-Niederung“, des Naturparks „Nuthe-Nieplitz“ sowie des Naturschutzgebietes „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ vor den stofflichen und akustischen Emissionen des Tagebaubetriebes wird am Tagebaurand ein Wall errichtet. Dieser wirkt auch als optische Abschirmung zum Tagebau (begrünte Sichtbarriere).~~

[Am Tagebaurand wird ein Wall zur Lagerung des Oberbodens angelegt. Gleichzeitig wirkt dieser sich selbst begrünende Wall als optische Abschirmung zum Tagebau hin \(begrünte Sichtbarriere\).](#)

Im Osten der Abbaufäche wird ein Waldstreifen belassen. Er verbessert den Sicht- und Immissionsschutz nach außen (vgl. Abb. 1, „nicht vom Vorhaben betroffener Bestandswald“).

~~Die Abbaugrenze sowie der Immissionsschutzwall wurden wurde~~ [wurde](#) ~~eingezogen, sodass ein Schutzstreifen von 20 m zu dem angrenzenden FFH-Gebiet (und Naturschutzgebiet) (FFH-Schutzstreifen) entsteht, um den Einwirkungsbereich der akustischen, optischen und stofflichen Emissionen zu verringern. Zusätzlich wirkt der Immissionsschutzwall mildernd gegenüber Lärm- und Staubimmissionen aus dem Tagebau.~~

Die Lkw sind mit Abdeckplänen versehen, sodass beim Transport keine weiteren Emissionen durch Abwehungen des Guts auftreten. Die Reifen werden zukünftig beim Verlassen des



Betriebsgrundstücks mittels Hochdruckreiniger gereinigt (~~HOFFMANN & LEICHTER 2016B~~). Derzeit wird zur Reinigung eine Abrollbahn genutzt. Innerbetriebliche Fahrwege werden bei langanhaltender Trockenheit befeuchtet und die Abwurfhöhe durch Anpassung der Haldenbänder reduziert. Der Bereich der Tagebaufahrt wurde befestigt und kann somit bedarfsweise gereinigt werden, um Staubimmissionen wirkungsvoll zu reduzieren (TERRA MONTAN 2016).

In Erfüllung der Nebenbestimmungen des fakultativen Rahmenbetriebsplanes von 1994 wird ein Regime zur Kontrolle des Grundwassers in Zusammenarbeit mit der STEP Stadtentsorgung Potsdam GmbH als Betreiber der benachbarten Deponie durchgeführt. Seit 2007 wird im Auftrag der ~~BZR GmbH~~ [Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH](#) eine eigene Überwachung des Grundwassers durch das Labor GLI Wittenberg durchgeführt (TERRA MONTAN 2016). Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Kraftstoffe, Schmierstoffe, Hydrauliköl, Frostschutzmittel) ist vorschriftsmäßig geregelt (vgl. TERRA MONTAN 2016 Kap. 4.4.4).

Zeitliche und planerische Maßnahmen

Der Tagebaubetrieb findet nur im Tagzeitraum zwischen 6 und 18 Uhr statt, sodass die empfindlichen Nachtzeiträume nicht durch Lärm, optische Immissionen (Licht) oder Erschütterungen beeinflusst werden.

Die bergbauliche Inanspruchnahme und die Rekultivierungsarbeiten (Sukzession, Bepflanzung) erfolgen technologisch bedingt in zeitversetzten Abschnitten (vgl. Abb. 6):

Zeitabschnitt A:

Abbau auf Restflächen des Geltungsbereichs des fakultativen RBP (dabei wird auf den Abbau des Betriebsgeländes mit Tankstelle, Waschanlage und Verwaltungsgebäude im Nordwesten des Tagebaus verzichtet = Abbaufreibereich) sowie Abbau der Erweiterungsflächen zwischen fakultatивem und obligatorischem RBP im Osten („Abbauerweiterung Ost“) und Norden („Abbauerweiterung Nord“) gemäß RBP 2016. [Zudem enthält der Zeitabschnitt Maßnahmen zur Geländeregulierung im Umgriff des F. RBP und Bereiche des Bewilligungsfeldes Süd.](#)

Zeitabschnitt B:

Abbau auf Restflächen des Geltungsbereiches des obligatorischen RBP

Schrittweise Herstellung des standsicheren Hohlkörpers im Bereich der ~~vorgesehenen DK I~~ Deponie [Nachnutzungsfläche](#).

Schrittweise Herstellung und Rekultivierung der Böschungsbereiche im Ostteil des Tagebaus.

Zeitabschnitt C:

Schrittweise Herstellung des standsicheren Hohlkörpers als [Sukzessionsfläche](#) südlich der ~~vorgesehenen DK I~~ Deponie [Nachnutzungsfläche](#).

Schrittweise Rekultivierung der Böschungsbereiche im ~~Ostteil~~ [Südosten](#) des Tagebaus

Die Vorfeldberäumung (Holzeinschlag) erfolgt etwa ein Jahr (im Winterhalbjahr) vor der bergbaulichen Abgrabung. Mit einer dadurch beginnenden Vergrämung gehölzgebundener Tierarten auf



Grund unzureichender Habitatausstattung können spätere Tier- und Gelegeverluste für diese Arten vermieden werden.

Durch diese Sukzessive Inanspruchnahme und Rekultivierung können bestimmte Biotope länger erhalten bleiben. Ein Ausweichen betroffener Arten in benachbarte und neu entstehende Lebensräume wird ermöglicht.

Die genaue Dauer der einzelnen Zeitabschnitte kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden, da ~~einerseits der Kiessandabbau nachfragebedingt fortschreitet und andererseits die Genehmigung und Umsetzung der Deponieabschnitte derzeit noch nicht genau absehbar ist~~ **sich dementsprechend auch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zeitlich verschieben kann.**

Reduzierung der Flächeninanspruchnahme

Das Vorhaben schließt sich räumlich an den RBP 1994 an. Dabei wurden die Abbaugrenzen so gewählt, dass die bereits vorhandene Tankstelle weiter genutzt werden kann. Ein Abriss und Neubau der Einrichtung erübrigt sich. Weiterhin wurden Alternativen der Abbauführung (Teilflächen I und II) auf Wirtschaftlichkeit und sinnvolle Abbauführung überprüft und im Ergebnis verworfen. Dies entspricht dem Gebot nach § 1 BBergG bei Abbauvorhaben sparsam und schonend mit Grund und Boden umzugehen. Insgesamt wird durch zuvor genannte Gründe der Flächenverbrauch reduziert und/oder eine Neuinanspruchnahme von Freifläche vermieden.

Der Abbaustandort ist ausreichend gut an das Straßennetz angebunden. Auf infrastrukturelle Bau-maßnahmen zur Anbindung an das Straßennetz wird verzichtet.

Im Süden des Bergwerksfeldes wird zu Gunsten des Naturschutzes auf die Inanspruchnahme der eiszeitlichen Rinnen verzichtet. Zudem wird hier auch ein 20 m breiter FFH-Schutzstreifen von jeglicher Inanspruchnahme ausgespart um Auswirkungen auf das angrenzende FFH-Gebiet (und Naturschutzgebiet) zu minimieren.

4.2 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Zur Vermeidung der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG werden folgende Maßnahmen ergriffen:

- Umsiedlung der Zauneidechse: Einzäunen und Abfangen, Umsetzen in neu zu entwickelnde Habitate
- Bauzeitenregelung Avifauna: Holzeinschlag zw. Oktober – Mitte Januar, Entfernen weiterer geeigneter Strukturen (Staudenfluren, Gebüsche, Schutt- und Steinhaufen u.ä.) Oktober bis Anfang März bzw. nach fachlicher Kontrolle
- Kontrolle potentieller Quartierbäume: inkl. Verschließen unbesetzter Höhlen
- Umsiedlung von Ameisennestern der Waldameise
- [Wolfsmonitoring](#)
- ~~Bauzeitenregelung und Mahd von Futterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers~~





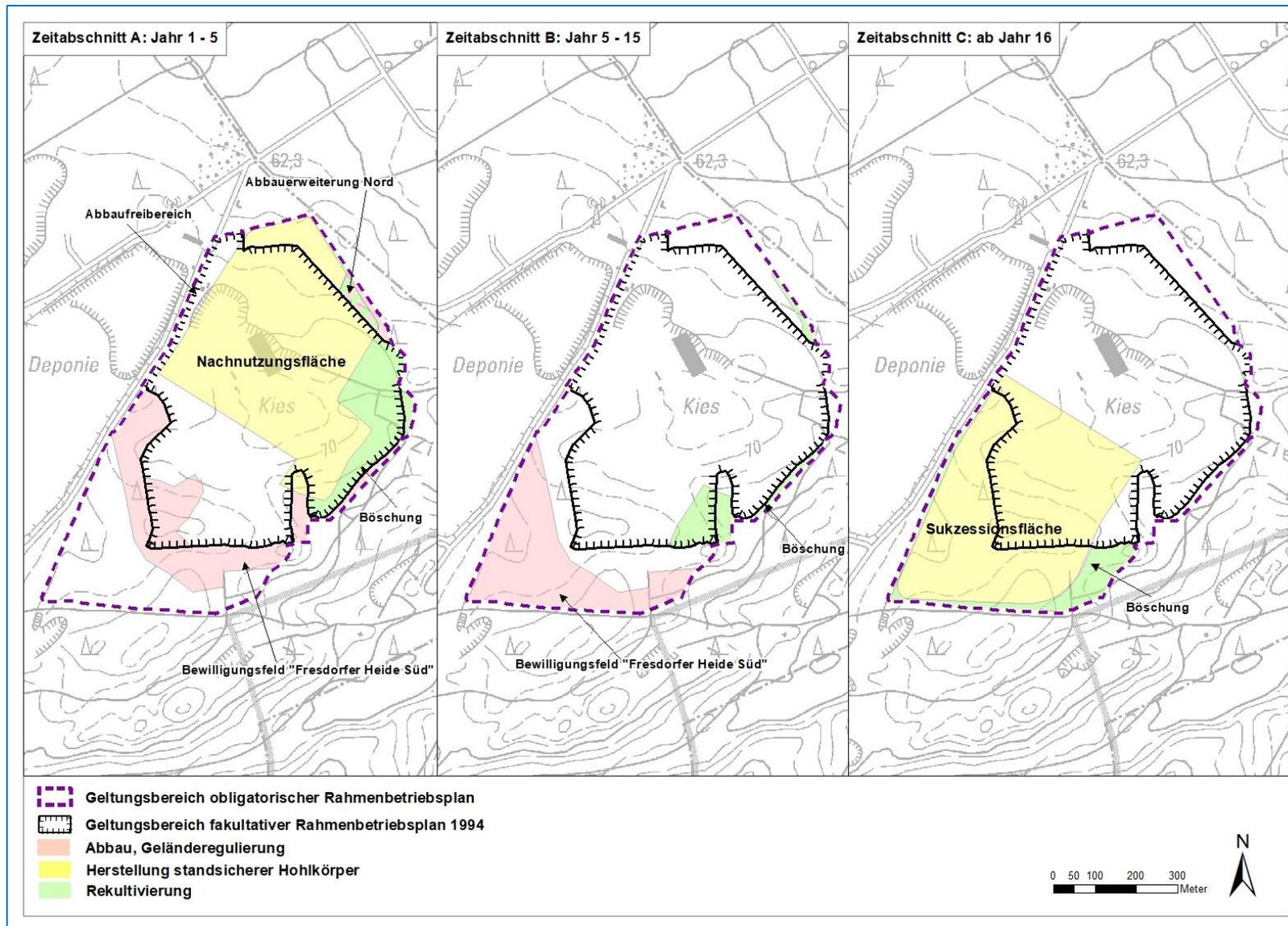


Abb. 6: Zeitabschnitte des Vorhabens mit Abbau, Standsicherheitsarbeiten und **Nachnutzung / Rekultivierung** (farbig dargestellte Flächen symbolisieren räumliche Aktivitäten im jeweiligen Zeitabschnitt, weiße Flächen unterliegen keiner aktuellen Aktivität)



5 Auswirkungsprognose

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Darstellungen der Auswirkungsprognose sind Karte 7 zu entnehmen.

5.1.1 Bewertungsmaßstäbe

Die „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) gilt für die meisten Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Es wird geprüft, ob die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die zu beurteilende Anlage unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden. Die Immissionen werden dabei 50 cm vor dem geöffneten Fenster beurteilt. Das heißt, dass die Freiflächen nicht schutzbedürftig im Sinne der TA Lärm sind (HOFFMANN & LEICHTER 2016B).

Die Beurteilungszeit wird tags mit 16 Stunden angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet. Bei der Beurteilung der Nacht nach TA Lärm ist die Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel anzusetzen. Lärmimmissionen werden in Wohngebieten und Pflegeanstalten werktags zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr und zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr sowie sonn- und feiertags zwischen 06:00 Uhr und 09:00 Uhr, zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr und zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr nach der TA Lärm mit einem Zuschlag von 6 dB(A) belegt (HOFFMANN & LEICHTER 2016B D).

Ein Vorhaben ist gemäß TA Lärm auch dann unzulässig, wenn vom Vorhaben kurzzeitige Geräuschspitzen ausgehen, die die Richtwerte um mehr als 30 dB(A) tags oder 20 dB(A) nachts überschreiten (HOFFMANN & LEICHTER 2016B D).

Der Punkt 7.4 der TA Lärm besagt, dass auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden sollen, soweit sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,

- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)

erstmalig oder weitergehend überschritten werden. ~~Im vorliegenden Fall befinden sich keine schutzbedürftigen Nutzungen im Umkreis von 500 m, sodass die Zunahme der Verkehrsgeräusche nicht genehmigungsrelevant im Sinne der TA Lärm ist (HOFFMANN & LEICHTER 2016B).~~ **Im vorliegenden Fall befindet sich in einem Abstand von ca. 250 m zur geplanten Erweiterungsfläche ein Wohnhaus am Pferdsteig. Darüber hinaus befinden sich innerhalb eines Umkreises von 500 m keine weiteren schutzbedürftigen Nutzungen.**

~~Die DIN 4150, Teil 2 – Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden – enthält Anforderungen an die Beurteilung von Erschütterungen. In der Auswirkungsprognose erfolgt eine Beurteilung jedoch **hinsichtlich der Erschütterungen** anhand fachlicher Erwägungen.~~



Die TA Luft gibt für den Staubbiederschlag einen einzuhaltenden Immissionswert an, um nachteilige Auswirkungen auf den Menschen auszuschließen. In der Auswirkungsprognose erfolgt eine Beurteilung jedoch anhand fachlicher Erwägungen.

Zur Beurteilung von Lichtimmissionen hat der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 1994) eine Licht-Richtlinie erarbeitet. Es ist festzustellen, dass diese nur auf Anlagen, die einer BImSchG-Genehmigung bedürfen, anwendbar sind. Grundsätzlich gilt aber auch für nichtgenehmigungsbedürftige Anlagen das Gebot der Beschränkung auf ein unvermeidbares Mindestmaß und das Einhalten des Standes der Technik nach § 22 BImSchG.

5.1.2 Darstellung der Auswirkungen

5.1.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch die Fortführung des Kiessandabbaus in die zu beantragenden Abbauflächen werden 16,2 ha Erholungswald der Intensitätsstufe 02 beansprucht (vgl. Kap. 2.1.5).

Weiterhin [Durch die Fortführung des Kiessandtagebaus](#) werden je 16,4 ha der erholungswirksamen Schutzgebiete Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ sowie Naturpark „Nuthenietz“ in Anspruch genommen. Ein entsprechender Antrag auf Befreiung von den Konflikten mit dem Zweck, den Verboten und/oder Genehmigungsvorbehalten der Schutzgebietsverordnung des Landschaftsschutzgebietes ist zu stellen.

Die Fortführung des Kiessandtagebaus bedingt die Beanspruchung von 0,75 m des Fernwanderweges E10.

5.1.2.2 Immissionen

Schallimmissionen

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Lärmausbreitung tags in einer Höhe von 5 m über dem Gelände für den Zeitpunkt der maximalen Auskiesung. Dabei werden die Zuschläge für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt. Innerhalb der Isophonenlinie des tageszeitlichen Richtwertes der TA Lärm von 45 dB(A) für Krankenhäuser und Kurheime liegen keine schutzbedürftigen Nutzungen. ~~In Krankenhaus- und Kurgebieten sind Spitzenpegel von 75 dB(A) zulässig. Dies entspricht bei einem maximalen Spitzenschalleistungspegel im Plangebiet von ca. 120 dB(A) einer notwendigen Pegelminderung von 45 dB(A). Diese ist bereits bei einem Abstand von 75 m zur Schallquelle erreicht, sodass sich auch hinsichtlich kurzzeitiger Geräuschspitzen keine Konflikte (nächste Bebauung in 1,6 km Entfernung) ergeben.~~ [Der hilfsweise herangezogene Richtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB\(A\) tags wird am maßgeblichen Immissionsort \(Gebäude am Pferdesteig, in ca. 250 m Entfernung zur geplanten Kiessandtagebauerweiterung\) um mindestens 1,5 dB\(A\) unterschritten. Hier ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 53,5 dB\(A\) bei der Betrachtung des Planzustandes Erweiterung Kiesabbau. Damit ergeben sich aus den berechneten Pegeln für die Erweiterung des Kiessandabbaus keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit. \(HOFFMANN & LEICHTER 2016B D\).](#)



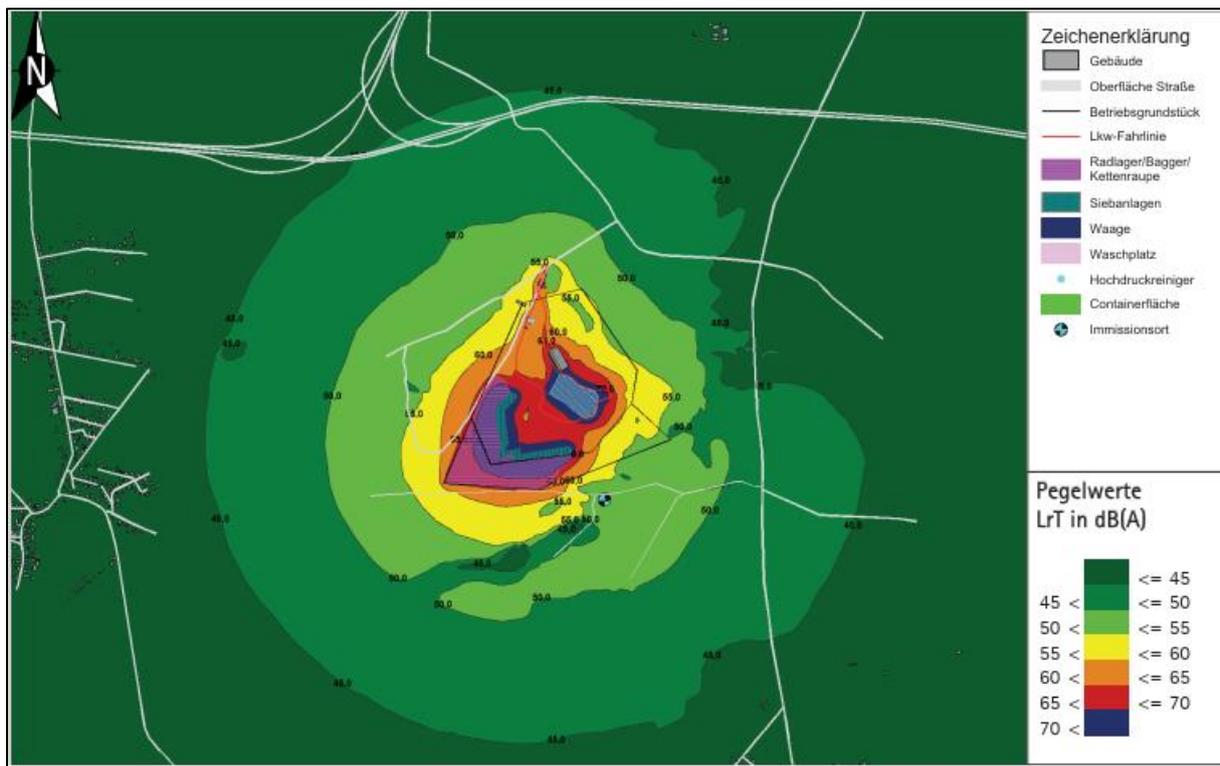


Abb. 7: Beurteilungspegel in 5m Höhe zum Zeitpunkt der maximalen Auskiesung (HOFFMAN & LEICHTER 2016b 2020d)

55 dB(A) tags (DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau Pegel für Friedhöfe, Kleingarten- u. Parkanlagen) kann als fachlicher Orientierungswert für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft herangezogen werden. Für die in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben befindlichen Wanderwege E 10 und F4 besteht durch den Tagebaubetrieb keine erhebliche Beeinträchtigung durch Schallimmissionen (vgl. Abb. 8), da der benannte Orientierungswert auf den Wanderwegen nicht erreicht wird.

Durch das Vorhaben Erweiterung des Tagebaus wird das bestehende Verkehrsaufkommen nicht **erheblich** überschritten (vgl. Kap. 5). Durch das Vorhaben verlängert sich lediglich die bestehende Belastung bis zum Zeitpunkt der vollständigen Auskiesung. Da die Lärmbelastung dabei jedoch nicht **erheblich** zunimmt (**der Anstieg des Beurteilungspegels durch den Verkehr der Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH beträgt maximal 0,4 dB(A) am Tage**), können erhebliche Auswirkungen nicht abgeleitet werden.



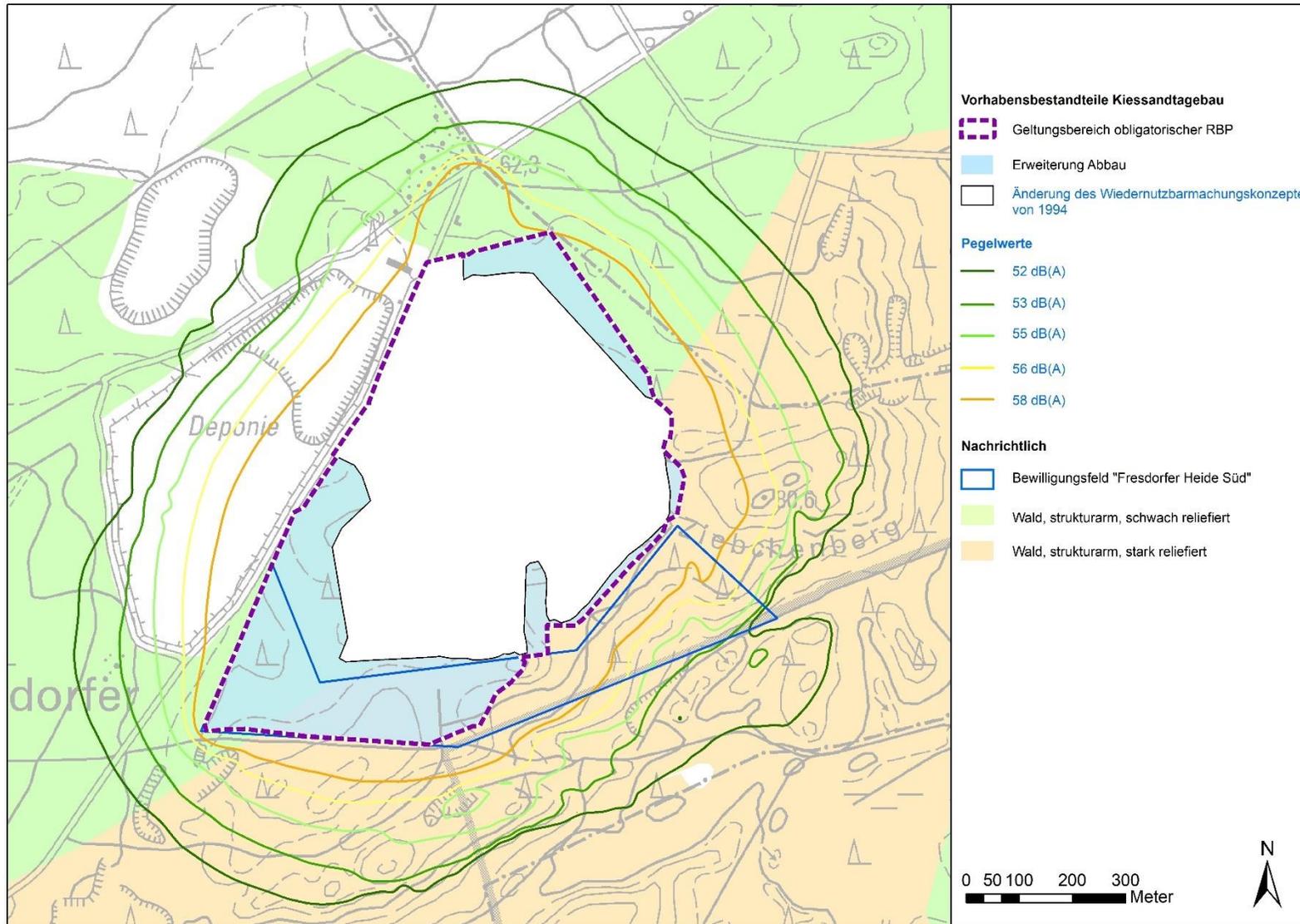


Abb. 8: Beurteilungspegel in 10 m Höhe



Stoffliche Immissionen

Die vorherrschenden Windbedingungen in Brandenburg weisen überwiegend Winde aus, die von Westen- bzw. Süd-Westen nach Osten bzw. Nord-Osten wehen. Daher ist zu erwarten, dass im Großteil des Jahres die Stäube in den weitestgehend unbesiedelten Raum im Osten abtransportiert werden.

Gemäß der Abstandsleitlinie (Amtsblatt für Brandenburg - Nr. 49 vom 6. Juli 1995; Orientierungshilfe im Rahmen der Bauleitplanung) ist ein Schutzabstand von 300 m zwischen den Flächen des Kiessandtagebaus zur nächstgelegenen Wohnbebauung erforderlich. Der geringste Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt im vorliegenden Fall ca. ~~4.600~~ 250 m ([Wohnhaus am Pferdesteig](#)).

~~Aufgrund des deutlich hohen Abstandes, den Umgebungs- und Windbedingungen sowie den Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4) sind schädliche Umwelteinwirkungen für die nächstgelegenen Wohnbebauungen nicht zu erwarten.~~

~~Die Gesamtbelastung an Staubniederschlag und PM₁₀, die aus der Summe der vorherrschenden Hintergrund bzw. Vorbelastung sowie der anlagenbedingten Zusatzbelastung resultiert wird als irrelevant eingeschätzt (HOFFMANN & LEICHTER 2016A).~~

Die Staubimmissionsbelastungen wurden für drei Szenarien ermittelt:

- für den Ausgangszustand (bisheriger Kiessandtagebau)
- für den Planzustand Erweiterung und bestehender Kiessandtagebau sowie
- für den Planzustand Erweiterung des Kiessandtagebaus.

Für das zweite Szenario werden an den nächstgelegenen Wohn- und Mischnutzungen die Immissionswerte von 0,35 g/(m²-d) für Staubniederschlag, 40 µg/m³ für PM₁₀ und 25 µg/m³ für PM_{2,5} eingehalten. Bei PM₁₀ liegen die Jahresmittel selbst am nächstgelegenen Beurteilungspunkt ([Wohnhaus am Pferdesteig](#)) deutlich unterhalb des niedrigsten angegebenen Literaturwertes zum statistischen Zusammenhang zwischen Jahresmittelwert und Überschreitungshäufigkeit von 27 µg/m³. Daraus folgt, dass der Kurzzeitgrenzwert, welcher eine Überschreitung des Tagesmittelwertes an maximal 35 Tagen im Jahr vorsieht, sicher eingehalten wird.

Das dritte Szenario stellt den Zustand mit den höchsten Staubzusatzbelastungen für den nächstgelegenen Beurteilungspunkt ([Pferdesteig](#)) dar. Es werden jedoch an den nächstgelegenen Wohn- und Mischnutzungen die Immissionswerte für Staubniederschlag, für PM₁₀ und für PM_{2,5} eingehalten. Für PM₁₀ liegen die Jahresmittelwerte am nächstgelegenen Beurteilungspunkt deutlich unterhalb von 27 µg/m³. Somit wird der Kurzzeitgrenzwert, welcher eine Überschreitung des Tagesmittelwertes an maximal 35 Tagen im Jahr vorsieht, auch hier sicher eingehalten.

Erschütterungen

Durch das Vorhaben Erweiterung des Tagebaus wird das bestehende Verkehrsaufkommen nicht **erheblich** überschritten (vgl. Kap. 5). Erhebliche, über den Ist-Zustand hinausgehende Auswirkungen ergeben sich nicht.



Die von der Abbaufäche selbst ausgehenden Erschütterungen sind aufgrund der Entfernung zu den Ortschaften (nächste Bebauung 1,6 km zur nächstgelegenen Wohnbebauung (250 m Entfernung) möglich. Die hier möglicherweise spürbaren Erschütterungen würden sich bis zum Ende des geplanten Abbaubetriebes verlängern, nicht jedoch zunehmen. Im Großen und Ganzen bleiben Erschütterungen auf den Vorhabenstandort beschränkt und wirken am ehesten im nahen Umfeld des Entstehungsortes. Zudem findet der Kiesabbau über oberflächennahes Schürfen statt, wobei nicht mit starken Erschütterungen im Boden zu rechnen ist. Insofern sind die von der Abbaufäche ausgehenden Erschütterungen als unerheblich einzustufen.

Optische Immissionen

Der Tagebaubetrieb wird im Tagzeitraum zwischen 6 und 18 Uhr ausgeführt, ebenso wie die damit verbundenen Lieferverkehre. Zudem umgibt Wald die Vorhabenfläche. Mit störenden optischen Emissionen auf Erholungssuchende (den Menschen) ist nicht zu rechnen.

Eine Ermittlung der Baumkronenhöhen ergibt ein arithmetisches Mittel aller erfassten Baumkronen von ca. 89,6 m NHN. Die Kiessandtagebausoehle wird bei ca. 54 m NHN liegen. Für den Tagebau werden keine Geräte eingesetzt die die Baumkronen überragen. Damit wird der Tagebau vollständig durch den umgebenden Wald verdeckt. Somit ist gewährleistet, dass der Tagebau keinen weitreichenden Einfluss auf das bestehende Landschaftsbild und somit den Menschen hat.

5.1.2.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

5.1.2.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Nach Beendigung der Abbauarbeiten wird eine relativ ebene Fläche der Sukzession übergeben. Im Osten/Südosten entsteht eine Böschung, die bepflanzt werden kann. Mit zunehmendem Bewuchs gliedert sich die Fläche weiter in das Landschaftsbild ein. Bodenmaterial und Stäube werden durch den zunehmenden Bewuchs festgelegt. Insbesondere für Erholungssuchende im direkten Umfeld der Abbaufäche (z.B. Wanderwege) verbessert sich die Situation hinsichtlich der Schallimmissionen. Es ist grundsätzlich denkbar, dass das standsichere Gelände für Erholungszwecke zugänglich gemacht wird.

Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Für ein Wechselfeuchtgebiet ist keine Fläche vorgesehen. Eine erhebliche schutzgutbezogene Auswirkung kann jedoch nicht abgeleitet werden.



5.1.3 Zusammenfassung Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch die Fortführung des Kiessandabbaus in die zu beantragenden Abbauflächen werden Teile ~~des Erholungswaldes der Intensitätsstufe 02~~ und Teile der erholungswirksamen Schutzgebiete Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ sowie Naturpark „Nuthe-Nieplitz“ in Anspruch genommen.

Die Fortführung des Kiessandtagebaus bedingt die Beanspruchung geringster Teile des Fernwanderweges E10.

Immissionen

Erhebliche Auswirkungen durch Schall-und/oder Staubimmissionen, Erschütterungen oder optische Immissionen sind nicht zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

Wiedernutzbarmachung

Mit zunehmendem Bewuchs gliedert sich die Abbaufläche weiter in das Landschaftsbild ein. Insbesondere für Erholungssuchende im direkten Umfeld der Abbaufläche (z.B. Wanderwege) verbessert sich die Situation hinsichtlich der Schallimmissionen. Bodenmaterial und Stäube werden durch zunehmenden Bewuchs festgelegt. Es ist grundsätzlich denkbar, dass das standsichere Gelände für Erholungszwecke zugänglich gemacht wird.

Aus der Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 kann keine erhebliche schutzgutbezogene Auswirkung abgeleitet werden.

5.1.4 Maßnahmen der Kompensation

Für das Schutzgut Schutzgutes Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit oder der naturgebundenen Erholung wird kein zu kompensierender Konflikt ausgewiesen (vgl. Anlage 14 des Antrages).

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Darstellungen für die Auswirkungsprognose für das Schutzgut erfolgen in Karte 9.

5.2.1 Bewertungsmaßstäbe

Für die prognostische Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden art- und biotopspezifische Empfindlichkeiten anhand von geltenden Fachgesetzen, Grenz- und Richtwerten sowie verbindlichen Festsetzungen abgeleitet und diese mit den durch das Vorhaben entstehenden Auswirkungszonen überlagert. Wo diese nicht existieren, wird ergänzend eine objektive und nachvollziehbare gutachterliche Prognose der Auswirkungen unter Berücksichtigung von Orientierungswerten und fachwissenschaftlichen Konventionen vorgenommen.



Die dabei relevanten Wirkfaktoren, Auswirkungszonen und Prognosezeitpunkte werden im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

Eine fachgutachterliche Bewertung der Auswirkungen (im Sinne von Schwere und Intensität) wird nur durchgeführt, wenn Bestandskategorien betroffen sind, die nicht der Sachebene (Schutzkategorien) angehören oder wenn keine gesetzlichen oder fachlichen Grenz- und Orientierungswerte vorliegen.

Diese verbal argumentative Bewertung der Auswirkungen stellt einen Bewertungsvorschlag dar und basiert auf standort- und biotop-/artbezogenen fachlichen Einschätzungen. In Bezug auf Biotop sind dabei insbesondere negative Auswirkungen auf hoch- und sehr hochwertige Biotop geeignet, umwelterhebliche Auswirkungen hervorzurufen.

Die wesentlichen fachgesetzlichen Vorgaben in Bezug auf Funktionen der belebten Umwelt stellen die Regelungen zum europäischen Gebietsschutz gem. § 34 BNatSchG und nationalen Gebietschutz gem. § 23 BNatSchG einschließlich weiterer geschützter Elemente sowie die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG dar.

5.2.2 Darstellung der Auswirkungen auf Schutzgut Tiere

Die Darstellungen für die Auswirkungsprognose erfolgen in Karte 9

5.2.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch die bergbaulichen Tätigkeiten einschließlich ihrer vorbereitenden Maßnahmen (Waldflächenberäumung und Baufeldfreimachung) gehen **16,4 ha** Biotop dauerhaft verloren. Davon sind faunistische Lebensräume betroffen, die nachfolgend erläutert werden.

Fledermäuse

Durch den vorgesehenen Abbau der Kiessandlagerstätte werden keine bedeutsamen Lebensräume für Fledermäuse in Anspruch genommen. Nachgewiesene Quartierstandorte befinden sich nicht im Abbaubereich. Von der Abbauerweiterung sind potenzielle Quartiere betroffen. Vor den Holzeinschlägen in potenzielle Fledermausquartiere oder höhlenreicher Einzelbäume werden fachliche Kontrollen durchgeführt, welche das Vorkommen geschützter Arten prüfen und ggf. Maßnahmen zur Umsetzung ergreifen. Damit können Individuenverluste überwiegend vermieden werden.

Vögel

Der durch die Vorfeldberäumung entstehende Verlust an Waldflächen (Kiefernforst) wirkt sich vor allem auf die Vogelarten der Wälder und Forste aus. Bei den im Eingriffsbereich vorkommenden Arten handelt es sich überwiegend um häufige, nicht geschützte Arten. Wertgebende, geschützten Arten innerhalb der Flächen der Abbauerweiterung sind u.a. Heidelerche, Neuntöter, Grauammer und Baumpieper. Die Vorfeldberäumung mit Holzeinschlag und Baufeldfreimachung finden außerhalb der Fortpflanzungs-, Brut- und Aufzuchtzeiten (zwischen 01. Oktober und 10. Januar) bzw. nach fachlicher Kontrolle statt. [Im Kapitel 4.2 des Artenschutzfachbeitrages wird der Bestand und die Betroffenheit der europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie dargelegt. Für vom Vorhaben betroffene Arten werden darin CEF-Maßnahmen festgelegt.](#)

Reptilien



Die Zauneidechse kommt im Eingriffsbereich des Kiessandtagebaus, mit gehäuftem Vorkommen in den Randbereichen und an Böschungen vor. Durch den fortschreitenden Tagebau kommt es stetig zu einer Verschiebung und Verlusten der Habitate der Art. Vor Beginn der Baufeldfreimachung werden die Tiere in zuvor aufgewertete Ersatzhabitate umgesiedelt. Auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sind jedoch für diese Art auf Grund der versteckten Lebensweise Individuenverluste durch die Baufeldfreimachung bzw. die Baumaßnahmen nicht vollständig ausgeschlossen.

Im Vorfeld der Inanspruchnahme von besiedelten Flächen werden zwar durch geeignete Maßnahmen neue Habitate entwickelt, sodass ein Teil der beanspruchten Lebensräume vorzeitig wiederhergestellt werden kann. Weitere Lebensräume stehen jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung (rekultivierte Flächen), ~~so dass auch unter Berücksichtigung der frühzeitig ergriffenen Maßnahmen ein temporäres Defizit hinsichtlich des Habitatangebotes verbleibt.~~ **Für das Umsetzen der abzufangenden Zauneidechsen steht damit ausreichend Fläche zur Verfügung.**

Insekten

Der durch die Vorfeldberäumung entstehende Verlust an Waldflächen (Kiefernforst) wirkt sich vor allem auf die Insektenarten der Wälder und Forste aus. Um erhebliche Beeinträchtigungen auf die Population der Roten Waldameise zu vermeiden, werden die nachgewiesenen Ameisennester vor Beginn der Fällarbeiten fachgerecht umgesetzt.

5.2.2.2 Immissionen

Schallimmissionen

In Bezug auf die Auswirkungen von Schallimmissionen auf das Schutzgut Tiere werden im Folgenden die vorkommenden Brutvogelarten betrachtet. Da die bergbaulichen Tätigkeiten am Tage stattfinden, ist eine Betroffenheit von Fledermäusen auszuschließen. Zauneidechsen sowie Insekten werden aufgrund ihrer geringen Störungsanfälligkeit für Schall ebenfalls von der Betrachtung ausgeschlossen.

Als lärmempfindliche Vogelarten werden Kuckuck, Pirol und Schwarzspecht mit einem kritischen Schallpegel von 58db tags eingestuft (BMVBS 2010).

Die Abb. 9 stellt die prognostizierte Ausbreitung des Schalls durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus im Vergleich zum Ausgangszustand (Kiessandtagebau, gepunktete Linie) anhand der 58 dB(A) Isophone in 10 m Höhe (HOFFMANN & LEICHTER 2016), sowie die Nachweise von Kuckuck und Schwarzspecht innerhalb ihrer Großreviere im engeren und erweiterten Kartierraum, sowie Nachweise des Pirols dar (ÖKOPLAN 2015). Es wird deutlich, dass sich die Schallisophonen im Rahmen der Abbauerweiterung verglichen mit dem Ausgangszustand, überwiegend in den südlichen Bereich verlagern. Das Vorkommen des Schwarzspechtes und das südöstliche Revier des Kuckucks werden durch die 58 db(A) tags Isophone, als der kritische Lärmpegel, kaum oder nicht betroffen.

Innerhalb des Abbaubereiches wurde 2015 ein Großrevier des Kuckucks nachgewiesen (ÖKOPLAN 2015). Darin wurden auch Nachweise des Pirols geführt. Der Lärmpegel wird sich durch die Abbauerweiterung nicht erhöhen (keine Änderung der Lärmquellen). Damit ist lediglich von einer Verlängerung der Lärmsituation gemäß Ausgangszustand auszugehen. Da Kuckuck und Pirol unter



der bestehenden Lärmbelastung im engeren Kartierraum nachgewiesen wurden, ist anzunehmen, dass sich Gewöhnungseffekte beider Arten eingestellt haben. Der Abbaubetrieb scheint keine Auswirkungen auf die Wahl des Bruthabitates zu haben. Damit ist eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Schallimmissionen im Zuge der Abbauerweiterung nicht zu erwarten.

Die Erweiterung des Kiessandtagebaus führt somit voraussichtlich nicht zu einer erhöhten Betroffenheit von lärmempfindlichen Vogelarten.



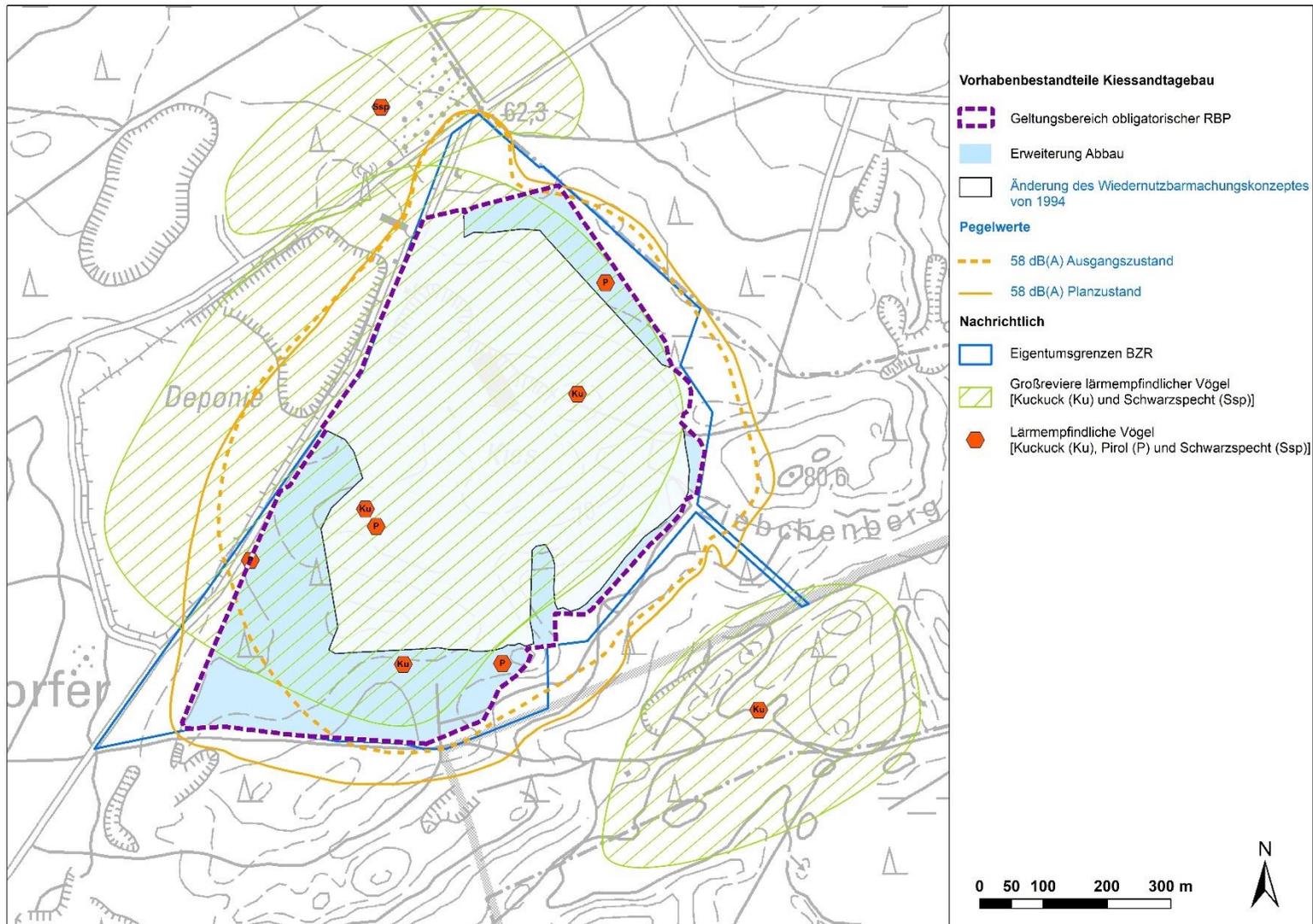


Abb. 9: Beurteilungspegel 58 db(A) in 10m Höhe Ausgangszustand (gepunktet) und Beurteilungspegel 58 dB(A) Erweiterung Kiessandtagebau in 10m Höhe (HOFFMAN & LEICHTER 2016 2020).



Stoffliche Immissionen

Durch stoffliche Immissionen wie Stäube können Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere hervorgerufen werden. In Verbindung mit den vorhandenen Vorbelastungen aufgrund des bestehenden Abbaubetriebes sind zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen jedoch nicht zu erwarten.

Erschütterungen

Erhebliche Auswirkungen durch Erschütterungen auf das Schutzgut Tiere, die über das Maß der Vorbelastungssituation durch den Kiessandtagebau hinausgehen, können im Rahmen der geplanten Erweiterung des Abbaubereiches ausgeschlossen werden. Es ist davon auszugehen das sich bei allen nachgewiesenen Arten Gewöhnungseffekte hinsichtlich Erschütterungen eingestellt haben.

Optische Immissionen

Bei den bergbaulichen Tätigkeiten entstehen optische Reize, hervorgerufen durch sich bewegende Fahrzeuge, Menschen und Licht(-reflexe). Da sich das Verkehrsaufkommen während der Erweiterung des Kiessandtagebaus jedoch nur sehr geringfügig erhöhen wird und durch die hohe Vorbelastung Gewöhnungseffekte bei den nachgewiesenen Arten (z.B. Brutvögel und Zauneidechse) eingetreten sind, ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere durch optische Immissionen zu rechnen.

5.2.2.3 Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers gehen **33,8 ha** Offenlandbiotope bzw. Vorwaldstrukturen dauerhaft verloren, die nach der Flächeninanspruchnahme gem. fakultativem RBP entstanden sind. Damit sind auch faunistische Lebensräume betroffen, die nachfolgend erläutert werden.

Fledermäuse

Im Rahmen der Herstellung des standsicheren Hohlkörpers werden Waldflächen nur zu geringen Teilen in Anspruch genommen. In diesen Waldflächen wurden im Rahmen der Kartierung keine Quartiere oder potenzielle Quartiere von Fledermäusen identifiziert. Von der Flächeninanspruchnahme durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers sind zuweilen Jagdhabitate betroffen.

Vögel

Durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers werden Lebensräume der Halboffen- und Offenlandarten in Anspruch genommen. Bei diesen handelt es sich unter anderem um geschützte, wertgebende Arten wie Flussregenpfeifer, Steinschmätzer sowie Heidelerche, die auf offene und halboffene Biotope und Rohbodenstandorte angewiesen sind. Um die Vorkommen dieser Arten nicht zu beeinträchtigen, finden die Arbeiten zur Herstellung des standsicheren Hohlkörpers außerhalb der Fortpflanzungs-, Brut- und Aufzuchtzeiten (von Oktober bis März) statt. Für die Maßnahmenfläche A 2 des ABP (FROELICH & SPORBECK 2016C) wird durch die zeitliche Beschränkung jeglicher Arbeiten auf das Winterhalbjahr und die sofortige Wiederherstellung der Strukturen bis März eine vorhabenbedingte Zerstörung der Lebensräume vermieden. Ausgleichsmaßnahmen wie die Anpflanzung von Hecken- und Randstrukturen, sowie das Aufwerten von Rohbodenflächen sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung entwickelt worden.



Reptilien

Die Zauneidechse ist aufgrund ihrer Habitatansprüche an offene und halboffene Biotope und Rohbodenstandorte gebunden und konnte daher im Bereich der bereits ausgekierten Fläche nachgewiesen werden. Um das Vorkommen der Art in diesem Bereich nicht zu beeinträchtigen, erfolgt vor der Herstellung des standsicheren Hohlkörpers die Umsiedlung der Tiere in zuvor aufgewertete Ersatzhabitate. Auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sind jedoch für diese Art auf Grund der versteckten Lebensweise Individuenverluste durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers nicht vollständig ausgeschlossen.

Im Vorfeld der Inanspruchnahme von besiedelten Flächen werden zwar durch geeignete Maßnahmen neue Habitate entwickelt, sodass ein Teil der beanspruchten Lebensräume vorzeitig wiederhergestellt werden kann. Weitere Lebensräume stehen jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung (rekultivierte Flächen), so dass auch unter Berücksichtigung der frühzeitig ergriffenen Maßnahmen ein temporäres Defizit hinsichtlich des Habitatangebotes verbleibt.

Insekten

Des Weiteren gehen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers Teilflächen verloren, die Habitate allgemeiner Bedeutung für Heuschrecken darstellen. Die Kompensation dieser Flächen erfolgt multifunktional durch eine Wiederherstellung gleichartiger Lebensräume (offene/halboffene Lebensräume der Maßnahmenflächen).

Futterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers wurden festgestellt. Da der Nachtkerzenschwärmer vorzugsweise Brachflächen und Ruderalflächen besiedelt und diese im Zuge der Erweiterung des Kiessandtagebaus und im Rahmen der Rekultivierung fortlaufend neu entstehen, ist davon auszugehen, dass immer neue geeignete Habitate für die Art zur Verfügung stehen werden. Negative Auswirkungen des Vorhabens auf die Population des Nacktkerzenschwärmers konnten nicht festgestellt werden.

5.2.2.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeiten wird ein standsicherer Hohlkörper hergestellt und im Rahmen der Wiedernutzbarmachung ca. ~~80%~~ **41 %** der Fläche der Sukzession überlassen. Auf ~~43,6~~ **20,55 ha** wird sich somit über längere Zeiträume Wald entwickeln. Da der Untersuchungsraum innerhalb eines Kiefernforstes liegt, ist davon auszugehen, dass sich die Artengemeinschaften der Wälder und Forste auf der Fläche etablieren werden.

In den Randbereichen der Vorhabenfläche sind Ausgleichsmaßnahmen wie die Anpflanzung von Hecken- und Randstrukturen, sowie das Aufwerten von Rohbodenflächen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung entwickelt worden. Der Aufwuchs von Gehölzen wird hier teilweise unterbunden um offene und halboffene Lebensräume zu erhalten. Voraussichtlich werden sich in diesem Bereich Arten der offenen und halboffenen Lebensräume etablieren.

Die im Osten und Südosten befindlichen Böschungsausbildungen im Randbereich der Kiefernforste werden für Maßnahmen der Renaturierung genutzt (Bepflanzungen) (vgl. Abb. 2). Heckenstrukturen und Gebüsche sowie Aufforstungen in diesem Bereich können Lebensräume für Arten der Waldmäntel und Randstrukturen darstellen.



Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Nach dem RBP von 1994 war ein Wechselfeuchtgebiet vorgesehen.

Auch mit der Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes bleibt der ursprünglich geplante Charakter der Bergbaufolgelandschaft erhalten. Die Lebensraumnutzung und –entwicklung ist wie oben beschrieben anzunehmen. Einzig das Fehlen eines wechselfeuchten Gebietes als potenzielles Amphibienhabitat stellt ein Defizit des RBP 2016 gegenüber der Planung des RBP von 1994 dar. Da sich im weiteren Umfeld jedoch keine potenziellen Quellhabitate von Amphibien befinden und der Tagebau zudem durch einen Kiefernforst umrahmt wird, wäre die Besiedlung einer wechselfeuchten Fläche zu hinterfragen.

5.2.3 Darstellung der Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen

Die Darstellungen für die Auswirkungsprognose erfolgen in Karte 9

5.2.3.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch die Fortführung des Kiessandabbaus in den zu beantragenden Abbauflächen werden **16,4 ha** verschiedener Biotope beansprucht (vgl. Kap. 2.2.5).

Tab. 21: Biotopverluste innerhalb der zu beantragenden Abbauflächen

Code	Biotoptyp	Bewertung / Schutz*	Biotopverlust [ha]
03	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren		
03120	vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen	II	1,15
032101	Landreitgrasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	0,15
032102	Landreitgrasfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	III	0,15
032211	Quecken-Pionierfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	<0,01 0,003
032491	sonstige ruderale Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	0,8 0,79
05	Gras und Staudenfluren		
0511311	ruderales Wiesen, artenreiche Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	<0,1 0,04
05121101	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	IV / §	0,2 0,23
0514221	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	0,6 0,41



Code	Biotoptyp	Bewertung / Schutz*	Biotopverlust [ha]
0514222	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	III	0,4 0,64
07	Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen		
071323	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (> 10% Überschirmung), überwiegend nicht heimische Gehölze	III	0,1 0,06
08	Wälder und Forsten		
08261	Kahlflächen, Rodungen	III	0,3 0,34
082819	Kiefern-Vorwald trockener Standorte	III/§	0,7 0,65
082814	Robinien-Vorwald trockener Standorte	III	<0,1 0,03
08480023	Kiefernforste, Sandrohr-Kiefernforst	III	0,3 0,28
08480032	Kiefernforste, Drahtschmielen- Kiefernforst		11,4 11,27
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen		
12651 12652	unbefestigter Weg bzw. mit wasserdurchlässiger Befestigung	I	<0,1 0,03
126422	Parkplätze, teilversiegelt, ohne Baumbestand	I	<0,01 0,004
12711	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien, in Betrieb / offen	I	<0,1 0,13
Summe			16,4

*§ - gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG

Durch die Fortführung des Kiessandabbaus gehen insgesamt auf **16,4 ha** Biotope verschiedener Wertstufen dauerhaft verloren. Die betroffenen Biotope mit hoher Wertigkeit (**0,23 ha**), sowie **0,7 ha** mittlerer Wertigkeit stehen vollständig unter dem gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG.

Auf ca. ~~11,7~~ **12,61 ha** sind Kiefernforste von Eingriffen durch Vorfeldberäumung und Baufeldfreimachung betroffen (inkl. **Kahlflächen und Vorwaldbestände**), zudem nehmen Ruderal-, Stauden, Pionier- und Grasfluren (**2,4 2,18 ha**), sowie vegetationsarme bzw. -freie Flächen (~~1,3~~ **1,28 ha**) größere Anteile ein.

Diese Totalverluste werden vollständig als umwelterhebliche Auswirkungen eingestuft.

Das Vorkommen von *Dianthus carthusianorum* wird ggf. durch die Abbauerweiterung beansprucht. **Durch kleinräumige Aussparung dieser Fläche kann der Standort der Karthäuser-Nelke erhalten werden. Dies ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung sicherzustellen.**



5.2.3.2 Immissionen

Schallimmissionen

Auswirkungen durch Schall auf das Schutzgut Pflanzen sind nicht zu erwarten.

Stoffliche Immissionen

Während des Abbaubetriebes ist grundsätzlich mit der Immission und Emission von Stäuben zu rechnen:

- durch Aufnahme und Abwurf von Abraum
- durch Fahrbewegungen
- durch Motorenbetrieb
- durch Abwehungen
- etc.

Stoffliche Immissionen über den Luftpfad sind für das Schutzgut Pflanzen relevant, sofern es sich um abbindende Stäube (z. B. Zementstaub und Staub aus gebranntem Kalk) handelt, die hygroskopisch wirken.

Nicht abbindende Stäube werden dagegen vom Regen von den Blattoberflächen abgewaschen und verursachen keine dauerhaften Überzüge, welche die Atmung oder Photosyntheseleistung beeinträchtigen (FELLENBERG 1999). Stäube aus dem Kiessandtagebau sind geogen und inert und wirken somit nicht abbindend.

Stoffliche Immissionen über den Luftpfad können somit als Wirkfaktor für das Schutzgut Pflanzen vernachlässigt werden.

Erschütterungen

Auswirkungen durch Erschütterungen auf das Schutzgut Pflanzen sind nicht zu erwarten.

Optische Immissionen

Auswirkungen durch optische Immissionen auf das Schutzgut Pflanzen sind nicht zu erwarten.

5.2.3.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch das Herstellen des standsicheren Hohlkörpers nach Beenden der bergbaulichen Tätigkeiten gehen auf ca. **33,8 ha** der Fläche des fakultativen Rahmenbetriebsplans Biotop verschiedener Wertstufen dauerhaft verloren, die sich im Rahmen der bergbaulichen Erschließung entwickelt haben (vgl. Kap. 2.2.5.1).



Tab. 22: Biotopverluste durch Herstellen des standsicheren Hohlkörpers

Code	Biotoptyp	Bewertung / Schutz*	Biotopverlust [ha]
03	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren		
03120	vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen	II	3,8 3,77
032101	Landreitgrasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs	III	4,4 1,45
032102	Landreitgrasfluren, mit Gehölzbewuchs	III	4,3 1,29
032391	sonstige einjährige Ruderalfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	0,6 0,61
032491	sonstige ruderale Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	4,9 5,32
033291	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, sonstige Grasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	0,9 0,88
05	Gras und Staudenfluren		
5121101	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	IV/ §	4,7 1,66
5121102	silbergrasreiche Pionierfluren, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	IV/ §	0,4 0,11
5121211	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	IV §	<0,4 0,04
514221	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	III	0,7 0,79
514222	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	III	0,5 0,77
07	Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen		
071323	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt, überwiegend nicht heimische Gehölze	III	<0,4 0,04
0714211	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	III	0,03
0714212	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	III	<0,04 0,01
0714233	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)	III	<0,04 0,02
0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	III	<0,4 0,06



Code	Biotoptyp	Bewertung / Schutz*	Biotopverlust [ha]
08	Wälder und Forsten		
08261	Kahlflächen, Rodungen	III	0,4 0,44
082814	Robinien-Vorwald trockener Standorte	III	0,3 0,34
082816	Birken-Vorwald trockener Standorte	III	0,1
082819	Kiefern-Vorwald trockener Standorte	III/§	1,7 0,17
08480020	Kiefernforste auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden	III	0,5 0,69
8480023	Kiefernforste, Sandrohr-Kiefernforst	III	0,4 0,06
8480032	Kiefernforste, Drahtschmielen-Kiefernforst	III	4,0 4,05
086890	Nadel-Laubmischwald mit Hauptbaumart Kiefer und mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	III	1,522
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen		
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsfläche (in Betrieb)	I	0,8 0,82
126422	Parkplätze, teilversiegelt, ohne Baumbestand	I	<0,01 0,10
126431	Parkplätze, versiegelt, mit regelmäßigem Baumbestand	I	<0,01 0,05
12651 12652	unbefestigter Weg bzw. mit wasserdurchlässiger Befestigung	I	1,7 1,81
12711	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien, in Betrieb / offen	I	6,5 6,47
12713	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien frisch abgedeckt oder mit beginnender Spontanvegetation	II	0,3 0,33
Summe			33,8 33,79

*§ - gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG

Die betroffenen Biotope mit hoher Wertigkeit (**ca. 1,8 ha**), sowie **ca. 1,7 ha** mit mittlerer Wertigkeit stehen vollständig unter dem gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG.

Vor allem Offenlandbiotope werden durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers beansprucht. So sind unter anderem **ca. 4,6 6,88 ha** Staudenfluren und **ca. 3,8 3,77 ha** vegetationsfreie/-arme Flächen ohne Gehölzbewuchs durch den Eingriff betroffen. Kiefernforste (**ca. 4,9 4,8 ha**) verschiedener Ausprägung und Kiefernvorwälder (**ca. 1,7 0,17 ha**) nehmen größere Anteile der Fläche ein.

Diese Totalverluste werden vollständig als umwelterhebliche Auswirkungen eingestuft.

Das Vorkommen von *Consolida regalis* (Acker-Rittersporn) wird durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers beansprucht.



5.2.3.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeiten wird ein standsicherer Hohlkörper hergestellt und im Rahmen der Wiedernutzbarmachung ca. ~~80%~~ **41 %** der Fläche der Sukzession überlassen. Auf **ca. 43,6 20,55 ha** würde sich somit über längere Zeiträume Wald entwickeln. Da die Vorhabenfläche von Kiefernforst umgeben ist, ist davon auszugehen das sich vorerst Waldgesellschaften mit Kiefer als Hauptbaumart einstellen werden.

In den Randbereichen der Vorhabenfläche sind Ausgleichsmaßnahmen wie die Anpflanzung von Hecken- und Randstrukturen, sowie das Aufwerten von Rohbodenflächen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung entwickelt worden. Der Aufwuchs von Gehölzen wird hier teilweise unterbunden um offene und halboffene Lebensräume zu erhalten. Eine Entwicklung von Waldflächen in diesem Bereich ist daher nicht zu erwarten.

Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Nach dem RBP von 1994 war ein Wechselfeuchtgebiet vorgesehen.

Auch mit der Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes bleibt der ursprünglich geplante Charakter der Bergbaufolgelandschaft erhalten. Die Lebensraumnutzung und –entwicklung ist wie oben beschrieben anzunehmen. Einzig das Fehlen eines wechselfeuchten Gebietes mit, je nach Ausprägung, (Wechsel-)Nässe anzeigender Vegetation, stellt ein Defizit des RBP 2016 gegenüber der Planung des RBP von 1994 dar.

5.2.4 Darstellung der Auswirkungen auf Schutzgut Biologische Vielfalt

Die Beurteilung der Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt erfolgt durch die Betrachtung der Vielfalt der Ökosysteme und der Artenvielfalt im erweiterten Kartierraum, welche über die vorkommenden geschützten Arten und Biotope abgebildet werden.

Die Prognose erfolgt nachfolgend auf Grundlage der zuvor ermittelten Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere.

Die Darstellungen für die Auswirkungsprognose erfolgen in Karte 9

5.2.4.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Mit der Flächeninanspruchnahme durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus gehen geschützte Biotope auf insgesamt **ca. 0,9 0,23 ha** dauerhaft verloren (vgl. Kap 5.2.2.1). Davon betroffen sind ~~ein Kiefernvorwald trockener Standorte, sowie~~ kleinere Silbergrasfluren.

Gleichzeitig werden Lebensräume von geschützten Tierarten (Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien) in Anspruch genommen (vgl. Kap 5.2.3.1).

Mit der Inanspruchnahme geschützter Biotope sind zudem kleinflächig negative Wirkungen auf den lokalen Biotopverbund möglich. Gleichzeitig resultierten aus der Betroffenheit von geschützten Waldbiotopen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.



Größtenteils werden durch die Erweiterung des Abbaubereiches jedoch artenarme Kiefernforste in unterschiedlichen Ausprägungen in Anspruch genommen. Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind somit als vergleichsweise gering einzustufen.

Schutzgebiete sind von den Flächeninanspruchnahmen nicht betroffen.

5.2.4.2 Immissionen

Schallimmissionen

In Bezug auf die Auswirkungen von Schallimmissionen auf das Schutzgut biologische Vielfalt werden ausschließlich die Wirkungen auf die vorkommenden Brutvogelarten betrachtet, da eine Beeinträchtigung anderer Artgruppen ausgeschlossen werden kann (siehe Schutzgut Tiere) und die Auswirkungen von Schall auf das Schutzgut Pflanzen zu vernachlässigen sind.

Die Ausbreitung von Schall wird sich verglichen mit dem Ausgangszustand, voraussichtlich im südlichen Bereich der Vorhabenfläche erhöhen (HOFFMANN & LEICHTER ~~2016~~ 2020). Der kritische Lärmpegel von 58 dB(A) am Tag reicht nicht an die Vorkommen der lärmempfindlichen Art Schwarzspecht heran. Das Großrevier eines Kuckucks lag zum Zeitpunkt der Kartierung bereits innerhalb der kritischen Schallgrenze, durch die Verschiebung der Schallimmissionen in Richtung Süden bleibt die Belastung des Großreviers bestehen und wird zeitlich verlängert. Somit kann durch die hohe Vorbelastung durch den vorangegangenen Kiessandtagebau davon ausgegangen werden, dass sich Gewöhnungseffekte hinsichtlich der Schallimmissionen auf dem Gelände eingestellt haben (vgl. Kap. 5.2.2.2).

Eine Verringerung der biologischen Vielfalt durch den Wirkfaktor Schallimmissionen im Zuge der Erweiterung des Kiessandtagebaus kann somit nicht abgeleitet werden.

Stoffliche Immissionen

Während der bergbaulichen Tätigkeiten im Kiessandtagebau ist grundsätzlich mit der Immission und Emission von Stäuben zu rechnen (siehe Schutzgut Pflanzen). Inerte Stäube haben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, somit werden keine Biotop- und Habitatverluste von Tieren beeinträchtigt. Des Weiteren ist eine hohe Vorbelastung aufgrund des vorangegangenen Abbaubetriebes des Kiessandabbaus gegeben.

Nicht abbindende Stäube über den Luftpfad können somit als Wirkfaktor auf die biologische Vielfalt vernachlässigt werden. Stoffliche Immissionen in Form von Stäuben im Rahmen des geplanten Vorhabens lassen keine Auswirkungen auf die biologische Vielfalt erwarten.

Erschütterungen

Da Auswirkungen durch Erschütterungen auf das Schutzgut Pflanzen nicht zu erwarten sind, werden die Auswirkungen durch Erschütterungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt anhand der vorkommenden Tiere abgeprüft. In Anbetracht der hohen Vorbelastung der Tiere durch den vorangegangenen Kiessandtagebau sind Gewöhnungseffekte eingetreten. Da sich die Belastung der Fauna durch Erschütterungen nicht erhöhen wird und die vorkommenden Arten im Allgemeinen relativ störungsunempfindlich sind (z.B. Insekten und Zauneidechsen), ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt im engeren Kartierraum oder den Untersuchungsraum durch den Kiessandtagebau zu rechnen.



Optische Immissionen

Da Auswirkungen durch optische Immissionen auf das Schutzgut Pflanzen nicht zu erwarten sind, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt anhand der vorkommenden Tiere abgeprüft.

Bei den Abbautätigkeiten entstehen optische Reize, hervorgerufen durch sich bewegende Fahrzeuge, Menschen und Licht(-reflexe) während der Hauptbetriebszeit von 6-18 Uhr. Die Auswirkungen von optischen Immissionen auf die biologische Vielfalt können aufgrund des gleichbleibenden Verkehrsaufkommens und der bergbaulichen Vorbelastung der nachgewiesenen Arten (z.B. Brutvögel und Zauneidechse) vernachlässigt werden.

Eine Verringerung der biologischen Vielfalt durch eine Verminderung der Habitatqualität für z.B. Brutvögel durch optische Störungen ist nicht anzunehmen.

5.2.4.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers gehen geschützte Biotope auf insgesamt **ca. 3,5 ha** dauerhaft verloren (vgl. Kap 5.2.2.1). Davon betroffen sind Offenlandbiotope (z.B. Silbergrasfluren) sowie vegetationsfreie- und arme Lebensräume.

Gleichzeitig werden Lebensräume von geschützten Tierarten (Brutvögel, Reptilien, Insekten) in Anspruch genommen (vgl. Kap 5.2.3.1).

Mit der Inanspruchnahme geschützter Biotope sind zudem kleinflächig negative Wirkungen auf den lokalen Biotopverbund möglich.

Größtenteils werden durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers Lebensräume in Anspruch genommen die dem Initialstadium der Sukzession zuzuweisen sind und sich durch hohen pflanzlichen und tierischen Artenreichtum auszeichnen.

Schutzgebiete sind von den Flächeninanspruchnahmen nicht betroffen.

5.2.4.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Nach Beendigung des Kiessandabbaus wird die ausgekieste Fläche der Sukzession überlassen bzw. in östlichen und süd-östlichen Randbereichen begrünt. Vor allem die frühen Sukzessionsstadien weisen eine hohe Diversität an Lebensräumen auf, die sich in einer reichen biologischen Vielfalt ausprägen. Jedes Stadium der Sukzession erfüllt Habitatansprüche verschiedener Artengruppen von Pflanzen und Tieren. Mit Erreichen des Klimaxstadiums ist der entstandene Wald zwar artenärmer als die vorangegangenen Sukzessionsstadien, der Wald wird jedoch als Mischwald im Vergleich zum übrigen Untersuchungsraum, der vor allem von großflächigen Kiefernforsten geprägt wird, voraussichtlich deutlicher diverser sein. Zusätzlich werden die Flächen für die Umsetzung von artenschutzrechtlichen Maßnahmen, wie die Aufwertung von Rohbodenstandorten und das Schaffen von Rand- und Heckenstrukturen, die biologische Vielfalt auf der Fläche erhöhen.



Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Nach dem RBP von 1994 war ein Wechselfeuchtgebiet vorgesehen.

Auch mit der Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes bleibt der ursprünglich geplante Charakter der Bergbaufolgelandschaft erhalten (Sukzessionsfläche mit Aufforstungsflächen). Einzig das Fehlen eines wechselfeuchten Gebietes als potenzielles Amphibienhabitat mit entsprechend Wechselfeuchte anzeigender Vegetation bedingt zunächst eine geringere biologische Vielfalt gegenüber der Planung von 1994.

Dabei muss ausdrücklich auf die Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft unter dem RBP 2016 aufgrund artenschutzrechtlicher Belange hingewiesen werden, wodurch das bestehende Artenspektrum erhalten werden soll. Dieses ergänzt sich im Zeitverlauf sukzessive um neue Arten bzw. werden Arten durch die sich sukzessiv ändernde Landschaft durch andere Arten verdrängt. Vor diesem Hintergrund zeitlich nicht steuerbarer/absehbarer Fluktuation im Artenspektrum erscheint der Vergleich der Wiedernutzbarmachungskonzepte im Hinblick auf die biologische Vielfalt nicht zweckmäßig. Zwar besteht durch das Fehlen Wechselfeuchte anzeigender Vegetation ein kleinräumiges Defizit im Artenspektrum innerhalb der Tagebaufläche, dieses wirkt sich allerdings nicht regional/überregional aus, sodass eine Umwelterheblichkeit nicht abgeleitet werden kann.

5.2.5 Zusammenfassung Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tiere

Durch die Erweiterung des Abbaubereiches sind vor allem Kiefernforste und dazugehörige Randstrukturen mit Ruderal-, Stauden, Pionier- und Grasfluren betroffen. Somit werden Habitate von Arten unterschiedlicher Ansprüche beansprucht:

- Potenzielle Fledermausquartiere
- Habitate von Vogelarten der Wälder und Forste
- Habitate der Zauneidechse

Durch das Herstellen des standsicheren Hohlkörpers gehen darüber hinaus vegetationsarme bzw. –freie Flächen verloren. Somit werden Habitate von Arten unterschiedlicher Ansprüche beansprucht:

- Potenzielle Fledermausjagdhabitate
- Habitate von Vogelarten der offenen und halboffenen Lebensräume
- Habitate der Zauneidechse

Durch Schall-, Staub- oder optische Immissionen sowie Erschütterungen die im Rahmen der bergbaulichen Tätigkeiten entstehen, sind unter Berücksichtigung der temporären Vorbelastung durch den Kiessandabbau keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu erwarten.

Nach Entlassung aus der Bergaufsicht kann auf Teilen der Fläche eine ungestörte Sukzession stattfinden. Es ist davon auszugehen, dass diese Flächen entsprechend ihrem Sukzessionsstadium von verschiedenen Arten als Habitate genutzt werden. Artenschutzrechtliche Maßnahmen



auf offenen und halboffenen Flächen werden das Artenspektrum hinsichtlich solcher Arten erweitern.

Pflanzen

Durch die Erweiterung des Abbaubereiches sind vor allem Kiefernforste von Eingriffen durch Vorfeldberäumung und Baufeldfreimachung betroffen. Das Vorkommen von *Dianthus carthusianorum* wird durch die Abbauerweiterung beansprucht.

Durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers werden sukzessiv entwickelte Biotope in den bereits ausgekierten Flächen des fakultativen RBP vollständig in Anspruch genommen. Dabei werden vorrangig Pionier- und Grasfluren sowie vegetationsarme bzw. –freie Flächen und Kiefernwaldstrukturen (Wald/Vorwald) betroffen. Das Vorkommen von *Consolida regalis* wird durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers beansprucht.

Durch Schall-, Staub- oder optische Immissionen sowie Erschütterungen die im Rahmen der bergbaulichen Tätigkeiten entstehen, sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

Nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeiten und herstellen des standsicheren Hohlkörpers wird die Fläche anteilig der Sukzession überlassen. In ausgewählten Bereichen finden artenschutzrechtliche Maßnahmen statt, die eine Bepflanzung bzw. Unterbinden der Sukzession erfordern.

Auch mit der Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes bleibt der ursprünglich geplante Charakter der Bergbaufolgelandschaft erhalten. Die Lebensraumnutzung und –entwicklung ist wie oben beschrieben anzunehmen. Einzig das Fehlen eines wechselfeuchten Gebietes mit, je nach Ausprägung, (Wechsel-)Nässe anzeigender Vegetation, stellt ein Defizit des RBP 2016 gegenüber der Planung des RBP von 1994 dar.

Biologische Vielfalt

Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus und die Änderung der Wiedernutzbarmachung (Herstellung des standsicheren Hohlkörpers) werden verschiedenste Biotope/Habitate beansprucht.

Die Auswirkungen von Schall-, Staub- oder optischen Immissionen sowie Erschütterungen im Rahmen der bergbaulichen Tätigkeiten werden in Hinblick auf die biologische Vielfalt im engeren Kartierraum und im Untersuchungsraum als unerheblich eingeschätzt.

In Teilen der Fläche die einer ungestörten Sukzession unterliegen werden sich Arten der verschiedenen Sukzessionsstadien einstellen. Darüber hinaus werden sich auf den entwickelten offenen und halboffenen Flächen der artenschutzrechtlichen Maßnahmen weitere Pflanzengesellschaften und dazugehörigen Tierarten einstellen.

Nach Entlassung aus der Bergaufsicht tragen die Entwicklung von halboffenen, sowie der Erhalt von offenen Flächen in Kombination mit dem Überlassen von Flächen der Sukzession entscheidend dazu bei, die biologische Vielfalt innerhalb des engeren Kartierraums und anteilig des Untersuchungsraumes zu erhöhen.



Mit der Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes entfällt eine wechselfeuchte Fläche. Entsprechende Vegetation und Tierwelt wird sich nicht etablieren. Dies entspricht zunächst einer planungsbedingten Verringerung der biologischen Vielfalt.

5.2.6 Maßnahmen der Kompensation

Es kann davon ausgegangen werden, dass durch die Wiedernutzbarmachung der Flächen und deren sukzessiver Entwicklung gleichwertige bzw. z.T. höherwertige Biotope auf den Flächen wieder entstehen werden, so dass ein flächengleicher Ausgleich möglich ist. Durch eine Anpflanzung neuer Gehölzhecken im östlichen Bereich werden zusätzliche Strukturen geschaffen, die zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt beitragen und der Fauna, insbes. gehölzbewohnenden Arten als neue Lebensräume dienen (vgl. Anlage 14 des Antrages).

Für den Verlust von Waldflächen wird in einem Teilbereich der Kiesabbauf Flächen eine sukzessive Entwicklung, z.T. mit der Initiierung von Gehölzpflanzungen (Waldmäntel = A 2) vorgesehen. Zudem erfolgt im südöstlichen Bereich innerhalb der Fläche des o. RBP eine Neuaufforstung von Laubwald (A 3). Ein vollständiger Ausgleich der entstehenden Waldverluste ist im Bereich der Abbauf Flächen nicht möglich. Daher werden für verbleibende Eingriffe weitere Maßnahmen im Wald vorgesehen. Für diese wird ein entsprechend erhöhter Kompensationsbedarf von 1:2 angesetzt. Als waldbauliche Maßnahmen wird eine Etablierung von Laubmischwald in bestehenden, derzeit mit Kiefern bestandenen Waldflächen im Umfeld des Kiessandtagebaus durchgeführt (vgl. ebd.). Daher sollen Erstaufforstungsmaßnahmen als Ersatz innerhalb des Naturraums umgesetzt werden, in dem auch der Eingriff stattfindet (Mittlere Mark). Entsprechend der Verwaltungsvorschrift zu § 8 LWaldG (VV § 8 LWaldG) ist bei einer dauerhaften Umwandlung von Wald ein Ausgleich von mindestens 1:1 durch Erstaufforstungen zu erbringen. Da es sich bei den betroffenen Vorwäldern nicht um naturnahe Ausprägungen handelt (Robinie als nicht einheimische Art und Kieferausbreitung hervorgehend aus dem umliegenden Kiefernforst auf anthropogenen Standorten ohne Unterwuchs von Trockenrasengesellschaften) wird für deren Kompensation ebenfalls ein Kompensationsverhältnis von 1:1 angewendet (Abstimmung mit der OBERFÖRSTEREI POTSDAM am 09.02.2021 und Kartierergebnisse ÖKOPLAN 2015). Die Erstaufforstungsflächen sind vor den Rodungsmaßnahmen vorzuweisen. Die Flächen für Erstaufforstungen werden durch externe Dienstleister zur Verfügung gestellt. Die Erstaufforstungen erfolgen unter Verwendung einheimischer Laubbaumarten zu einem Anteil von 30% bis 70 % und unter Verwendung standortgeeigneter einheimischer Nadelbäume mit einem Anteil von 10 % bis 30 %.

Durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers kann das ursprünglich geplante Wiedernutzbarmachungskonzept nicht umgesetzt werden. Laut fakultativem RBP vorgesehen Waldpflanzungen sowie bereits genehmigte Aufforstungen werden daher auf außerhalb des Kiessandtagebaus gelegenen Flächen ausgeglichen. Hierzu sind Erstaufforstungsmaßnahmen vorgesehen. Zusammen mit den Maßnahmen auf der Abbauf Fläche sowie den externen Flächen ist somit auch weiterhin die naturschutzfachliche Kompensation gegeben. Für die übrigen vom Waldverlust betroffenen Flächen werden weitere Maßnahmen zur Entwicklung von Laubmischwald (ökologischer Waldbau) im Umfeld des Kiessandtagebaus vorgesehen. Lediglich eine Laubmischwaldfläche (ehemalige Erstaufforstungsfläche) im Umgriff des f. RBP, die im Zuge des Vorhabens gerodet werden muss, wird ein Kompensationsverhältnis bei Erstaufforstung von 1:2 angesetzt. Mit dem erhöhten Kompensationsansatz ist auch der sogenannte „Time-lag“ – Effekt berücksichtigt. Dieser ergibt sich aus der Änderung der Wiedernutzbarmachung gem. fakultativem RBP, durch die Herstellung



des standsicheren Hohlkörpers als Vorbereitung für ~~die geplante Folgenutzung als Deponiestandort~~ **eine geplante Nachnutzung** (vgl. Anlage 14 des Antrages).

Mit den Maßnahmen erfolgt eine multifunktionale Kompensation der allgemeinen faunistischen Funktionen dieser Flächen. Für faunistisch besonders hochwertige Bereiche werden gesondert Maßnahmen vorgesehen, die auf die einzelnen betroffenen Arten zielen (vgl. ebd.):

- Es werden geeignete offene Flächen im Waldrandbereich aufgewertet und entlang der Wald-ränder im Bereich des vorgelagerten Krautsaumbereiches geeignete Strukturen wie Le-sesteinhaufen, offene Sandinseln und Gehölzstrukturen geschaffen, um den Verlust von Zau-neidechsenhabitaten zu kompensieren. Da die Maßnahmen z.T. bereits vor der Vorfeldberäu-mung durchgeführt werden, werden sie als vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) ge-führt.
- ~~Sollte die derzeit laufende Kontrolle von Fledermausquartierbäumen eine Nutzung bestätigen, werden als kurzfristigen Ersatz für die verlorenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten entspre-chende Fledermauskästen an von einem Fachmann auszuwählenden Biotopbäumen ange-bracht.~~ **Als kurzfristig wirksame Maßnahme werden im Vorfeld des Holzeinschlags in südöst-lich und südwestlich an das Vorhabengebiet angrenzenden Waldbeständen (Kiefernbestand, der derzeit einer forstlichen Nutzung unterliegt) bei Bedarf entsprechende Fledermauskästen an von einem Fachmann auszuwählenden Biotopbäumen angebracht.** Zusätzlich werden diese Biotopbäume sowie die umgebenden Waldbereiche in einem Umkreis von ca. 100 m langfristig gesichert. **Der Artenschutzfachbeitrag (FROELICH & SPORBECK 2021) hat die Auswir-kungen der vorhabenbedingten Eingriffe hinsichtlich der Betroffenheit des §44 BNatSchG für die ersten fünf Jahre des Gesamtvorhabens betrachtet. Danach ergab sich nicht die Notwen-digkeit zur Umsetzung der Maßnahme A 10_{CEF}. Im weiteren Fortschritt des Vorhabens nach fünf Jahren ist es zur Zeit nicht auszuschließen, dass die Maßnahme zur Anwendung kommt und wird daher als A 10 optional beibehalten, da sie das Gesamtvorhaben abdeckt.**
- Zum Ausgleich des Verlustes von Gehölzstrukturen als Bruthabitate des Neuntötters und Blut-hänflings werden im östlichen Randbereich der Abbaufäche Heckenpflanzungen vorgenom-men.
- Zum teilweisen Ausgleich der Verluste von Brutplätzen des Steinschmätzers und Flussregen-pfeifers werden auf den Sukzessionsflächen an mehreren Stellen offene Bereiche geschaffen, die neue Brut- und Nahrungshabitate für die Arten darstellen. Dazu werden Sandinseln durch Anschüttung eingebracht bzw. eine Offenhaltung durch Mahd vorgesehen. Die Entwicklung der Flächen erfolgt sukzessive entsprechend des Abbaufortschrittes in den Flächen. Mit dem fortschreitenden Kiessandabbau weitere Bereiche entstehen, die eine Eignung als Lebens-raum für Arten der Rohbodenflächen besitzen. Die im ABP-Verfahren entwickelte CEF-Maß-nahme für den Steinschmätzer weist ebenfalls für den Flussregenpfeifer (u.a. Brutvogelarten wie Heidelerche sowie die Zauneidechse) geeignete Strukturen auf und kann daher als Aus-weichlebensraum auch für diese Arten betrachtet werden.

5.3 Boden

Die Darstellungen für die Auswirkungsprognose erfolgen in Karte 10.

5.3.1 Bewertungsmaßstäbe

Die fachgutachterliche Bewertung erfolgt durch Übernahme von Bewertungen aus amtlichen Fach-bewertungen (1:300.000 (BÜK 300)).



Bedeutsame Böden werden anhand der Themenkarten der Bodenübersichtskarte Brandenburg dargestellt. Dabei wird der Verlust (direkte Flächeninanspruchnahme) derjenigen Böden mit den im Untersuchungsraum höchsten Bewertungsstufen je Bodenfunktion als erheblich angesehen und entsprechend im Text hervorgehoben.

5.3.2 Darstellung der Auswirkungen

5.3.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch Auskiesung der zu beantragenden Restabbaufäche entsteht ein Totalverlust der natürlich gewachsenen Böden mit ihren Bodenfunktionen von insgesamt **16,4 ha**. Dies stellt eine erhebliche Auswirkung dar.

Tab. 23: Bilanzierung Verlust des Bodens und aller Bodenfunktionen

Bodentyp	Lebensraumfunktion		Regelungsfunktion	Verlust [ha]
	Ertrag	besondere Standorteigenschaften		
podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand	vorherrschend niedrig	vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss	vorherrschend niedrig	14,9
Braunerde aus Lehmsand	überwiegend mittel und verbreitet niedrig	vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss	überwiegend mittel und verbreitet niedrig	0,1
	Ertrag	besondere Standorteigenschaften		
Braunerde-Fahlerden und Fahlerden aus Lehmsand	überwiegend mittel und verbreitet niedrig	verbreitet niedriger Stauwassereinfluss	überwiegend mittel und verbreitet niedrig	1,4

Hervorzuheben ist der Verlust der Braunerde-Fahlerden mit der im Untersuchungsraum höchsten Lebensraumfunktion.

Für den Regosol (Bereich fakultativer Rahmenbetriebsplan; 33,8 ha) werden Veränderungen in Form von Materialumlagerungen erwartet.

5.3.2.2 Immissionen

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind durch Schallimmissionen, stoffliche Immissionen, optische Immissionen oder Erschütterungen nicht zu erwarten.

5.3.2.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut Boden keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).



5.3.2.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Die Kippenflächen bestehen aus einem Gemisch des geringmächtigen Oberbodens mit den darunter liegenden sandigen Bestandteilen auf Geschiebemergel. Die Kippenböden sind das Ausgangsmaterial für neue Bodenbildungsprozesse.

Die sandigen Bestandteile bilden dabei quartäre, rollige Substrate, der Geschiebemergel tertiäres, bindiges Substrat. Aus den sandigen bzw. lehmig-sandigen quartären bzw. tertiären Kippsubstraten entstehen zunächst Lockersyroeme und dann Regosole. Auch nach 50 bis 60 Jahren ist eine deutliche Horizontrierung nicht erkennbar (HAUBOLD-ROSAR 1998).

Auf der vorgesehenen Sukzessionsfläche (vgl. Abb. 2) entwickelt sich zunächst eine initiale Offenlandschaft (trockener Sand-Magerrasen) mit vereinzelt Sträuchern, Birken und/oder Kiefern hin zu einem Pionierwald aus Birke und/oder Kiefer (LORENZ 2009). Damit kann langfristig die Entwicklung von Braunerde (überwiegend Laubbäume) oder Podsol(-Braunerde) (überwiegend Nadelbäume) angenommen werden. Dort, wo bindiges Material oberflächennah vorliegt, kann es zu Verdichtungen kommen, welche Staunässe fördern (HAUBOLD-ROSAR 1998).

Für die Böschung, auf der Bepflanzungen vorgenommen werden können, ist eine ähnliche Entwicklung anzunehmen.

Prinzipiell ist die Bergbaufolgelandschaft geeignet, die bergbaubedingten Bodenverluste mit allen Bodenfunktionen auf lange Sicht auszugleichen.

Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Für ein Wechselfeuchtgebiet ist keine Fläche vorgesehen.

Für beide Wiedernutzbarmachungskonzepte ist mit der langfristigen Entwicklung von (Podsol-) Braunerde zu rechnen (Aufforstungs- und Sukzessionsfläche). Ein signifikanter Unterschied besteht in der fehlenden wechselfeuchten Fläche. Für diese Nachnutzung wäre langfristig die Bildung eines Pseudogleys anzunehmen gewesen.

5.3.3 Zusammenfassung Schutzgut Boden

Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch die Fortführung des Kiessandtagebaus in die zu beantragenden Restabbauf Flächen gehen in diesem Areal alle Böden mit ihren Bodenfunktionen verloren. Dies ist als erhebliche Auswirkung anzusehen. Hervorzuheben ist der Verlust der Braunerde-Fahlerden mit der im Untersuchungsraum höchsten Lebensraumfunktion.

Immissionen

Durch Schall-, Staub- oder optische Immissionen sowie Erschütterungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.



Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

Wiedernutzbarmachung

Für den nachbergbaulichen Zustand ist auf den Kippenflächen langfristig die Entwicklung von Braunerde (überwiegend Laubbäume) oder Podsol(-Braunerde) (überwiegend Nadelbäume) anzunehmen. Insgesamt ist die Bergbaufolgelandschaft geeignet den bergbaubedingten Bodenverlust mit seinen Funktionen auf lange Sicht auszugleichen.

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 entfällt die wechselfeuchte Fläche. Für diese Nachnutzung wäre langfristig die Bildung eines Pseudogleys anzunehmen gewesen.

5.3.4 Maßnahmen der Kompensation

Durch die Abbauerweiterung wird gewachsener Boden mit allen Bodenfunktionen in Anspruch genommen. Als Kompensationsmaßnahmen sind ~~die sukzessive Entwicklung der Flächen sowie Anpflanzungen (von Heckenstrukturen, Wald und Waldmänteln) vorgesehen (Wiedernutzbarmachung der Bergbaufolgelandschaft).~~ [Erstaufforstungsmaßnahmen im Naturraum Mittlere Mark vorgesehen](#). Mit diesen Maßnahmen ist langfristig eine natürliche Bodenentwicklung im gesamten Bereich wieder gegeben. Die entstehenden Beeinträchtigungen können somit ~~auf der Vorhabenfläche~~ vollumfänglich kompensiert werden (vgl. Anlage 14 des Antrages). [Aber auch die sukzessive Entwicklung der Vorhabenflächen sowie Anpflanzungen \(von Heckenstrukturen, Wald und Waldmänteln\) tragen nach der bergbaulichen Tätigkeit wieder zu einer natürlichen Bodenentwicklung bei.](#)

Seltene oder hochwertige Böden, die zusätzliche Maßnahmen erfordern würden, werden durch das Vorhaben nicht betroffen.

5.4 Wasser

Die Darstellungen für die Auswirkungsprognose erfolgen in Karte 8.

5.4.1 Bewertungsmaßstäbe

Die fachgutachterliche Bewertung orientiert sich methodisch in erster Linie an vorliegende Bewertungen aus amtlichen Fachbewertungen. Liegen keine Bewertungen für die abzurufenden Sachverhalte vor, wird ergänzend eine objektive und nachvollziehbare Bewertung unter Berücksichtigung von Orientierungswerten und fachwissenschaftlichen Konventionen vorgenommen.

Die wesentlichen fachgesetzlichen Vorgaben in Bezug auf Funktionen des Wassers stellen die Regelungen des WHG i. V. m. BbgWG und den nachgeordneten Verordnungen des WHG, speziell der Oberflächengewässerverordnung und Grundwasserverordnung, dar. Untergesetzliche Regelungen bestehen u. a. in den Zielen der Landschaftsplanung sowie der forstlichen Rahmenplanung.



5.4.2 Darstellung der Auswirkungen

5.4.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Grundwasser

Durch Auskiesung der zu beantragten Restabbaufäche gehen **16,4 ha** Fläche mit Grundwasserschutzfunktion der Wertstufe „mittel“ (vgl. Kap. 2.4.5.1) verloren.

Flächen mit geringen (0,2 ha) sowie mittleren (10,8 ha) und höheren (5,4 ha) Grundwasserneubildungsraten werden im Bereich der Restabbaufächen mit insgesamt **16,4 ha** beansprucht.

Oberflächengewässer

Durch die Fortführung des Kiessandtagebaus in die zu beantragenden Restabbaufächen werden keine Oberflächengewässer in Anspruch genommen.

Flächen im EZG des Schafgrabens werden bis zum Abschluss der Abbautätigkeiten mit **10,4 ha** beansprucht. Weiterhin werden Teile des EZG des Eisenhorstgrabens mit **6,0 ha** durch den Kiessandabbau beeinträchtigt.

5.4.2.2 Immissionen

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch Schallimmissionen, stoffliche Immissionen, optische Immissionen oder Erschütterungen, sind weder für Oberflächengewässer noch für das Grundwasser zu erwarten.

5.4.2.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

5.4.2.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Grundwasser

Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wird ein Teil der Fläche der Sukzession zugeführt. Die Böschungen östlich sind für Bepflanzungen vorgesehen. Auch nach der Auskiesung bleiben flurferne Grundwasserverhältnisse (mind. 12 m Abstand zur Tagebausohle) bestehen (vgl. Kap. 2.4.5.1). Der Hauptgrundwasserleiter bleibt durch die bindige Schicht im Liegenden geschützt. Damit sind Veränderungen der Grundwassergefährdung/der Grundwasserschutzfunktion nicht anzunehmen. Die Sukzessionsflächen weisen durch die zunächst spärliche Vegetation erhöhte Grundwasserneubildungsraten auf. Mit zunehmendem Bewuchs verringern sich die Infiltrationsraten in das Grundwasser.

Oberflächengewässer

Das Wiedernutzbarmachungskonzept für die Bergbaufolgelandschaft sieht keine Anlage eines Oberflächengewässers vor.



Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Für ein Wechselfeuchtgebiet ist keine Fläche vorgesehen.

Für das Schutzgut Wasser ergibt sich aus der neuen Planung (2016) eine größere Fläche mit erhöhter Grundwasserneubildung (Sukzessionsfläche) gegenüber der Planung von 1994. Die geplante wechselfeuchte Fläche als temporäres Oberflächengewässer entfällt.

5.4.3 Zusammenfassung Schutzgut Wasser

Grundwasser

Die Fortführung des Kiessandabbaus führt zur Inanspruchnahme von Flächen der Grundwasserschutzfunktion mit Wertstufe „mittel“ und in geringerem Umfang von Flächen mit „geringen“ bzw. „höheren“ Grundwasserneubildungsraten. Teile der Einzugsgebiete des Schafgrabens und Elsenhorstgraben werden beansprucht.

Durch Schall-, Staub- oder optische Immissionen sowie Erschütterungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten.

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

Für das Schutzgut Wasser ergibt sich aus der neuen Wiedernutzbarmachungs-Planung eine größere Fläche mit erhöhter Grundwasserneubildung (Sukzessionsfläche) gegenüber der Planung von 1994. Mit zunehmendem Bewuchs wird sich die Infiltrationsrate weiter verringern.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer werden durch den Abbau nicht beeinträchtigt.

Durch Schall-, Staub- oder optische Immissionen sowie Erschütterungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser zu erwarten.

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

Das Wiedernutzbarmachungskonzept für die Bergbaufolgelandschaft sieht keine Anlage eines Oberflächengewässers vor. Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes gemäß RBP 1994, entfällt die geplante wechselfeuchte Fläche als temporäres Oberflächengewässer.

5.4.4 Maßnahmen der Kompensation

Für das Schutzgut Wasser wird kein zu kompensierender Konflikt ausgewiesen (vgl. Anlage 14 des Antrages).

5.5 Luft und Klima

Die Darstellungen für die Auswirkungsprognose erfolgen in Karte 12.



5.5.1 Bewertungsmaßstäbe

Die fachgutachterliche Bewertung orientiert sich methodisch in erster Linie an vorliegende gutachterliche Bewertungen aus amtlichen Fachbewertungen oder der Raumordnung. Liegen keine Bewertungen für die abzuprüfenden Sachverhalte vor, wird ergänzend eine objektive und nachvollziehbare Bewertung unter Berücksichtigung von Orientierungswerten und fachwissenschaftlichen Konventionen vorgenommen.

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind insbesondere auch Flächen mit günstigen lufthygienischen oder klimatischen Wirkungen wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete zu schützen. Demnach werden die Beeinträchtigungen (direkte und indirekte) solcher Bereiche in die Bewertung aufgenommen.

5.5.2 Darstellung der Auswirkungen

5.5.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Die Fortführung des Kiessandabbaus in die zu beantragenden Bereiche, bewirkt einen Verlust von insgesamt **16,4 ha** klimatischer Ausgleichsräume. Darunter **10,0 ha** Frischluftentstehungsgebiet und **6,4 ha** eines siedlungsnahen Kaltlufttraumes.

Die in den umliegenden Wäldern entstehende kühle und frische Luft fließt in die Grube und bildet dort ein kleines „Kaltluftsammlbecken“.

5.5.2.2 Immissionen

Auswirkungen auf Luft und Klima sind durch Schallimmissionen, stoffliche Immissionen, optische Immissionen oder Erschütterungen, nicht zu erwarten.

Lufthygienische Auswirkungen (Staub) sind unter dem Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt abgehandelt.

5.5.2.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

5.5.2.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Nach standsicherer Herstellung des Hohlkörpers wird ein Teil der Fläche der Sukzession überlassen. Östlich der Sukzessionsfläche entsteht eine Fläche für Renaturierungs- und Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen (Bepflanzung).

Gemäß der natürlichen Sukzessionsfolge entwickelt sich die für diese Fläche zunächst eine begrünte Offenlandschaft als Kaltluftentstehungsgebiet, welche sich hin zu einer bewaldeten Fläche, einem Frischluftentstehungsgebiet, entwickeln würde. Je nach Bepflanzung gilt dies auch für die Böschung im Osten/Südosten.



Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Für ein Wechselfeuchtgebiet ist keine Fläche vorgesehen.

Die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes bedeutet ein größeres Kaltluftentstehungsgebiet und entsprechend der Sukzessionsfolge (s.o.) größeres Frischluftentstehungsgebiet. Eine wechselfeuchte Fläche als mikroklimatisch wirksames Ausgleichsgebiet fehlt gegenüber der Planung von 1994.

5.5.3 Zusammenfassung Schutzgüter Luft und Klima

Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Die Fortführung des Kiessandtagebaus bewirkt den Verlust von Teilen klimatischer Ausgleichsräume. Darunter ein Frischluftentstehungsgebiet und ein siedlungsnaher Kaltlufttraum. Die Grube selbst stellt dann ein potenzielles Kaltluftsammelbecken dar.

Immissionen

Auswirkungen auf Luft und Klima sind durch Schallimmissionen, stoffliche Immissionen, optische Immissionen oder Erschütterungen, nicht zu erwarten. Betrachtungen zu lufthygienischen Auswirkungen durch stoffliche Immissionen sind den Kapiteln 5.1 bzw. 5.2 für die Schutzgüter Menschen und die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu entnehmen.

Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

Wiedernutzbarmachung

Gemäß der natürlichen Sukzessionsfolge entwickelt sich die für diese Fläche zunächst eine begrünte Offenlandschaft als Kaltluftentstehungsgebiet, welche sich hin zu einer bewaldeten Fläche, einem Frischluftentstehungsgebiet, entwickeln würde. Je nach Bepflanzung gilt dies auch für die Böschung im Osten/Südosten.

Die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes bedeutet ein größeres Kaltluftentstehungsgebiet und entsprechend der Sukzessionsfolge (s.o.) größeres Frischluftentstehungsgebiet. Eine wechselfeuchte Fläche als mikroklimatisch wirksames Ausgleichsgebiet fehlt gegenüber der Planung von 1994.

5.5.4 Maßnahmen der Kompensation

Für die Schutzgüter Luft und Klima wird kein zu kompensierender Konflikt ausgewiesen (vgl. Anlage 14 des Antrages).

5.6 Landschaft

5.6.1 Bewertungsmaßstäbe

Die fachgutachterliche Bewertung orientiert sich methodisch in erster Linie an vorliegenden Bewertungen aus amtlichen Fachbewertungen bzw. aus Bewertungen der Raumordnung.



Die Bewertungen der Auswirkungen werden dabei über den Flächenverlust der Landschaftsbildeinheiten und ihrer Qualitäten erhoben. Dabei wird die rekultivierte Landschaft dem Eingriff gegenübergestellt.

Als Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität in den Randbereichen werden visuelle Störwirkungen, v. a. durch raumwirksame Elemente der technischen Infrastruktur oder durch den Verkehr berücksichtigt.

Darüber hinaus werden ~~50~~ 55 dB(A) tags für die ruhige, naturbezogene Erholung als fachgutachterlich festgelegter Orientierungswert und Beurteilungsmaßstab für Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen in der freien Landschaft herangezogen.

5.6.2 Darstellen der Auswirkungen

5.6.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch die Fortführung des Kiessandabbaus werden Flächenanteile von Landschaftsbildtypen waldgeprägter Räume mit der Bezeichnung „strukturarm, stark reliefiert“ (**6,6 ha**) und „strukturarm, schwach reliefiert“ (**9,8 ha**) in Anspruch genommen. Ihre Erlebniswirksamkeit ist mit „mittel“ bewertet.

5.6.2.2 Immissionen

Schallimmissionen

55 dB(A) tags (DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau Pegel für Friedhöfe, Kleingarten- u. Parkanlagen) kann als fachlicher Orientierungswert für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft herangezogen werden. Den durchgeführten Berechnungen zur Folge werden diese im unmittelbaren Umfeld des Tagebaus erreicht bzw. überschritten. Davon betroffen sind Landschaftsbildtypen waldgeprägter Räume mit der Bezeichnung „strukturarm, stark reliefiert“ und „strukturarm, schwach reliefiert“. Außerdem befindet sich die benachbarte STEP-Deponie innerhalb dieses Schallpegels (vgl. Abb. 10). Wegen der unmittelbaren Nähe der Auswirkung zu der Vorhabenfläche und weil es nicht zu erwarten ist, dass Erholungssuchende in diesem Bereich verstärkt auftreten und gestört werden können, kann geschlussfolgert werden, dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftserlebens/der Landschaft durch die vorhabenbedingten Schallimmissionen kommt.

Von einer Verlärmung der die Zufahrtsstraßen umgebenden Landschaft kann abgesehen werden, da sich die Verkehrsbelastung mit der Abbauerweiterung nicht **erheblich** verändert. Damit ist eine relevante Steigerung der Schallimmissionsbelastung nicht gegeben.

Stoffliche Immissionen

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch stoffliche Immissionen sind nicht zu erwarten (vgl. Kap. 5.1.2.2).

Erschütterungen

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch Erschütterungen sind nicht zu erwarten.



Optische Immissionen

Die vom Tagebaubetrieb ausgehenden optischen Immissionen (Lichter, Bewegungen) wirken insbesondere in den Randbereichen des Tagebaus auf die Landschaft. Da die Grube jedoch tiefer als das umgebende Gelände liegt (mindestens 10 m bis 20 m) und der die Vorhabenfläche umgebende Wald (mittlere Baumkronenhöhe 89,6 m NHN) gegenüber optischen Immissionen eine abschirmende Wirkung entfaltet, wird eine weitreichend erkennbare Veränderung des Landschaftsbildes ausgeschlossen. Zudem ist dieser waldgeprägte Raum mit einer mittleren Erlebniswirksamkeit belegt. Der Kiessandabbau gefährdet demnach keine qualitativ hochwertigen Landschaften.



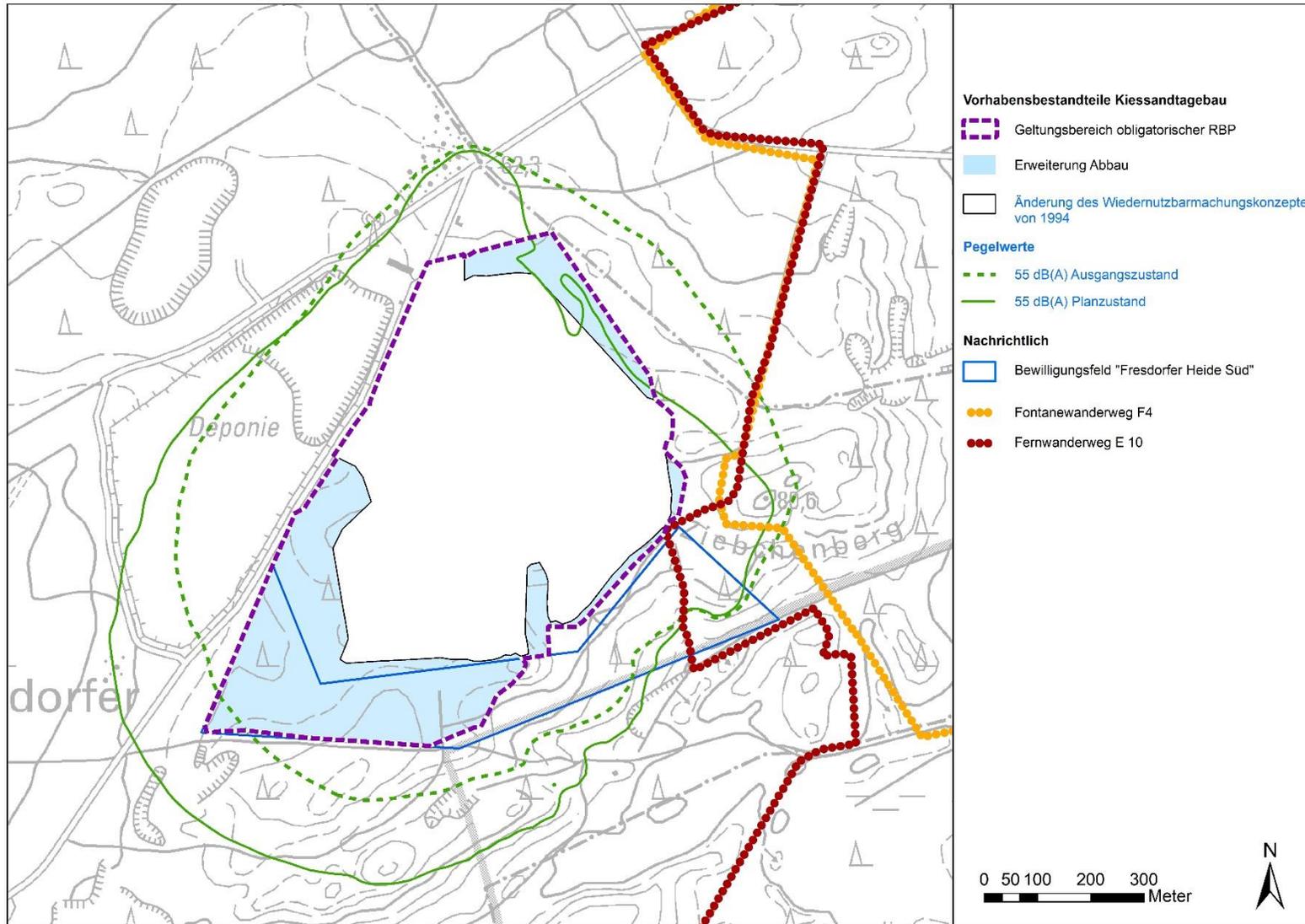


Abb. 10: Beurteilungspegel von 55 dB(A) in 10 m Höhe in Bezug zum Landschaftsbild



5.6.2.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

5.6.2.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Nach Beendigung der Abbauarbeiten wird eine relativ ebene Fläche der Sukzession übergeben. Im Osten/Südosten entsteht eine Böschung, die bepflanzt werden kann. Mit zunehmendem Bewuchs gliedert sich die Fläche weiter in das Landschaftsbild ein. Bodenmaterial und Stäube werden durch den zunehmenden Bewuchs festgelegt. Insbesondere für Erholungssuchende im direkten Umfeld der Abbaufäche (z.B. Wanderwege) verbessert sich die Situation hinsichtlich der Schallimmissionen. Es ist grundsätzlich denkbar, dass das standsichere Gelände für Erholungszwecke zugänglich gemacht wird.

Der Landschaftsbildtyp wird für die gesamte Vorhabenfläche mit „Bergbaufolgelandschaft Kiessandtagebau Fresdorfer Heide“ bezeichnet. Unter Berücksichtigung einer möglichen erholungsbezogenen Nachnutzung kann für die Bergbaufolgelandschaft eine „mittlere Erlebniswirksamkeit“ vergeben werden.

Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Für ein Wechselfeuchtgebiet ist ~~keine~~ Fläche vorgesehen.

Die Änderung des Landschaftsbildes innerhalb der Bergbaufolgelandschaft erfolgt zum einen über die Vergrößerung der Flächenanteile von Sukzession und Aufforstung, zum anderen über das fehlende wechselfeuchte Gebiet. Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum erheblich verändernde Wirkungen können nicht abgeleitet werden.

5.6.3 Zusammenfassung Schutzgut Landschaft

Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch den Kiessandtagebau werden Teile waldgeprägter Landschaftsbildtypen mittlerer Erlebniswirksamkeit in Anspruch genommen.

Immissionen

55 dB(A) tags (DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau Pegel für Friedhöfe, Kleingarten- u. Parkanlagen) kann als fachlicher Orientierungswert für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft herangezogen werden. Den durchgeführten Berechnungen zur Folge werden diese im unmittelbaren Umfeld des Tagebaus erreicht bzw. überschritten. Betroffen sind waldgeprägte Räume „mittlerer Erlebniswirksamkeit“. Wegen der unmittelbaren Nähe der Auswirkung zu der Vorhabenfläche, der bergbaulichen Vorbelastung und weil es nicht zu erwarten ist, dass Erholungssuchende in diesem Bereich verstärkt auftreten und gestört werden können, wird dies als nicht erheblich angesehen.



Von einer Verlärmung der die Zufahrtsstraßen umgebenden Landschaft kann abgesehen werden, da sich die Verkehrsbelastung mit der Abbauerweiterung nicht verändert. Damit ist eine relevante Steigerung der Schallimmissionsbelastung nicht gegeben.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch stoffliche Immissionen, Erschütterungen oder optische Immissionen sind nicht zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

Wiedernutzbarmachung

Mit zunehmendem Bewuchs gliedert sich die Fläche weiter in das Landschaftsbild ein. Bodenmaterial und Stäube werden durch den zunehmenden Bewuchs festgelegt. Insbesondere für Erholungssuchende im direkten Umfeld der Abbaufäche (z.B. Wanderwege) verbessert sich die Situation hinsichtlich der Schallimmissionen. Es ist grundsätzlich denkbar, dass das standsichere Gelände für Erholungszwecke zugänglich gemacht wird.

Es entsteht der Landschaftsbildtyp „Bergbaufolgelandschaft Kiessandtagebau Fresdorfer Heide“ mit „mittlerer Erlebniswirksamkeit“.

Die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes bedingt eine Änderung des Landschaftsbildes innerhalb der Bergbaufolgelandschaft, zum einen über die Veränderung der Flächenanteile von Sukzession und Aufforstung gegenüber der Planung von 1994, zum anderen über das fehlende wechselfeuchte Gebiet.

5.6.4 Maßnahmen der Kompensation

Für die Schutzgut Landschaft wird kein zu kompensierender Konflikt ausgewiesen (vgl. Anlage 14 des Antrages).

5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.7.1 Bewertungsmaßstäbe

Der Verlust vorhandener Kultur- und sonstiger Sachgüter wird auf Grundlage der direkten Flächeninanspruchnahme ermittelt. Die Bewertung geht dabei von der Größe der Inanspruchnahme aus. Der Verlust amtlich bedeutsamer Kulturgüter wird per se als erheblich angesehen.

Eine ökonomische Betrachtung der Sachgüter bzw. ggf. notwendiger Entschädigungen bei ihrer Inanspruchnahme wird im Rahmen einer UVS nicht durchgeführt.

5.7.2 Darstellen der Auswirkungen

5.7.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch Fortführung des Kiessandabbaus in die zu beantragenden Restabbauflächen werden **14,9 ha** forstliche Nutzflächen als relevantes Sachgut in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich gemäß Biotopkartierung Landkreis Potsdam Mittelmark anteilig um junge Aufforstungen sowie Kiefernforste.



Inanspruchnahmen weiterer Kultur-oder Sachgüter (vgl. Kap. 2.7) liegen nicht vor.

5.7.2.2 Immissionen

Auswirkungen auf Kultur-und sonstige Sachgüter sind durch Schallimmissionen, stoffliche Immissionen, optische Immissionen oder Erschütterungen, insbesondere aufgrund der Entfernung zu ebendiesen nicht zu erwarten (vgl. Kap. 5.1.2.2, 5.6.2.2).

5.7.2.3 Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

5.7.2.4 Wiedernutzbarmachung

Wiedernutzbarmachung gemäß obligatorischem RBP 2016

Für die Kulturgüter hat die Herstellung der Bergbaufolgelandschaft keine Effekte. Auf der Sukzessionsfläche wird sich im Laufe der Zeit Wald ansiedeln, welcher dann ein Sachgut darstellt. Auf der Böschung im Osten/Südosten können sich je nach Bepflanzung ebenfalls Waldbestände als Sachgut entwickeln.

Änderung der Wiedernutzbarmachung gemäß fakultativem RBP 1994

Durch die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes von 1994 vergrößert sich anteilig die Sukzessionsfläche und die Fläche für potenzielle Aufforstungsmaßnahmen nimmt dagegen ab. Für ein Wechselfeuchtgebiet ist keine Fläche vorgesehen.

Für die Kulturgüter hat die Änderung der Bergbaufolgelandschaft keine Effekte. Die Vergrößerung der geplanten Sukzessionsfläche bedingt auch eine größere potenzielle Waldfläche mit Bedeutung als Sachgut.

5.7.3 Zusammenfassung Schutzgüter Kulturgüter- und sonstige Sachgüter

Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung

Durch die Flächeninanspruchnahme des Kiessandtagebaus geht forstliche Nutzfläche verloren.

Immissionen

Umwelterhebliche Auswirkungen durch Schallimmissionen, stoffliche Immissionen, Erschütterungen oder optische Immissionen sind nicht zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers

Durch die bergbauliche Vorbelastung sind für das Schutzgut keine Auswirkungen durch die Herstellung des standsicheren Hohlkörpers zu erwarten (vgl. Kap. 3.3).

Wiedernutzbarmachung

Für die Kulturgüter hat die Änderung der Bergbaufolgelandschaft keine Effekte. Die Vergrößerung der geplanten Sukzessionsfläche bedingt auch eine größere potenzielle Waldfläche mit Bedeutung als Sachgut.



5.7.4 Maßnahmen der Kompensation

Für die Schutzgüter Kulturgüter und Sachgüter wird kein zu kompensierender Konflikt ausgewiesen (vgl. Anlage 14 des Antrages).

5.8 Wechselwirkungen

In der vorliegenden UVU werden nicht strikt voneinander getrennte Schutzgüter betrachtet, sondern bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes, die sich einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung aber schutzgutübergreifend zu bestimmen ist.

Tab. 24: Wechselwirkungsprozesse und -räume

Sachverhalt	Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	Verlust/ Beeinträchtigung	Tiere, Wasser
Schallimmission (inkl. Verkehr)	mögliche Beeinträchtigung	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Landschaft
Stoffliche Immission	mögliche Beeinträchtigung	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser Luft und Klima, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter
optische Immission (inkl. Verkehr)	mögliche Beeinträchtigung	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Landschaft
Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	Verlust/ Beeinträchtigung	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Wiedernutzbarmachung	Bergbaufolgelandschaft	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser Luft und Klima, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.9 Ergebnisse der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Werden durch das Vorhaben erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht, sind diese zu kompensieren.

Auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleiben Eingriffe in Natur und Landschaft. Es handelt sich dabei um Biotopverluste einschließlich tierischer Lebensräume sowie dauerhaften Bodenverlust durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus.

Zur Kompensation werden folgende Maßnahmen in die Antragsunterlage eingestellt:

- A 1 Wiedernutzbarmachung nach Herstellung Hohlkörper in den Erweiterungsflächen des Kiessandtagebaus (Sukzession)



- A 2 Entwicklung eines Waldmantels
- A 3 Aufforstung eines Laubwaldes
- A 4 Wiedernutzbarmachung der Flächen im Umgriff des fakultativen RBP (Sukzession)
- A 5_{CEF} Entwicklung von Reptilienhabitaten
- A 6_{CEF/FCS} Sukzession auf Böschung mit Rohbodenbereichen und Steinhaufen
- A 7_{CEF} Anpflanzung von Gebüsch und Hecken
- A 8 Aufforstung eines Laubmischwaldes
- ~~A 9 Entwicklung standortgerechter Laubmischwälder~~
- A 10_{CEF} Anbringen von Fledermauskästen und Sicherung alter Baumbestände (optional)
- A 11_{CEF} Anbringen von Nistkästen
- A 12_{CEF} Strukturierung von Waldbeständen

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt zum Großteil im Eigentum des Antragstellers, so dass eine Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen gewährleistet ist.

In Anspruch genommener Wald wird durch Erstaufforstung (A8) und Waldumbaumaßnahmen (Entwicklung zu Laubmischwäldern) auf Flächen Dritter kompensiert.

Die wechselfeuchte Fläche, die lt. Wiedernutzbarmachungskonzept des f. RBP 1994 vorgesehen war, wird nicht mehr umgesetzt, da die Fläche des Kiessandtagebaus aufgrund seiner geohydrologischen Untergrundstruktur nicht dafür geeignet ist, eine wechselfeuchte Fläche aufzunehmen. Der Grundwasserspiegel befindet sich ca. 12 m unter der Geländeoberkante und kann eine wechselfeuchte Fläche nicht speisen. Auf dem sandigen Substrat des Kiessandtagebaus könnte sich eine wechselfeuchte Fläche daher nicht erhalten, da sie vollständig austrocknen würde. Für die lt. Wiedernutzbarmachungskonzept 1994 geplante wechselfeuchte Fläche gab es lt. Bestandsbeschreibung der Antragsunterlagen für den f. RBP 1994 keine wechselfeuchte Fläche als Ausgangsbiotop, in welche durch das damals geplante Vorhaben eingegriffen wurde. Somit besteht kein Sachgrund, eine wechselfeuchte Fläche wiederherzustellen. Es besteht durch die Änderung der Wiedernutzbarmachung kein Eingriff in eine wechselfeuchte Fläche.

Die Fläche des standsicheren Hohlkörpers, die für die Nachnutzung vorgesehen ist, wird vegetationslos gehalten. Dies wird ermöglicht durch die direkte Inanspruchnahme des hergestellten standsicheren Hohlkörpers durch die Nachnutzung ohne Zeitverzug, so dass sich auf dieser Fläche keine Vegetationsstrukturen entwickeln können. Sollte die beantragte Nachnutzung nicht genehmigt werden, so kann auch diese Fläche der Sukzession hin zum Biotoptyp 03312 überlassen werden (vgl. Maßnahme A 1).

5.10 Ergebnisse zur FFH-Verträglichkeit

Das Vorhaben entspricht einem Projekt gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG, welches geeignet ist, eine Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten herbeizuführen. Entsprechend § 34 Abs. 1 BNatSchG erfolgt die Prüfung der Verträglichkeit des beantragten Vorhabens für nachfolgende Natura 2000-Gebiete:

- FFH-Gebiet DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung
- FFH-Gebiet DE 3644-301 „Saarmunder Berg“
- EU-Vogelschutzgebiet DE 3744-421 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“



Die Prüfung führte zu folgenden Ergebnissen:

Da Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ durch das Vorhaben „Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Fresdorfer Heide“, auch unter Berücksichtigung summativ wirkender Projekte Dritter, bereits im Rahmen der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden können, kann auf die Erarbeitung einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet DE 3644-301 „Saarmunder Berg“ durch die Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide“ können, auch unter Berücksichtigung summativ wirkender Projekte Dritter, im Rahmen der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden. Auf die Erarbeitung einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung kann verzichtet werden.

Da Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen für das EU-Vogelschutzgebiet DE 3744-421 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ durch das Vorhaben „Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Fresdorfer Heide“, auch unter Berücksichtigung summativ wirkender Projekte Dritter, bereits im Rahmen der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden können, kann auf die Erarbeitung einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

5.11 Ergebnisse der besonderen Berücksichtigung des Artenschutzrechtes

Unter Berücksichtigung von projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen, artspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen können Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für Säugetiere, Wirbellose, Fische und alle Europäischen Vogelarten ausgeschlossen werden.

~~Für die Zauneidechse werden jedoch Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.~~

~~Im Ausnahmeantrag gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG (Anlage 16.3 zum Rahmenbetriebsplan) wird dargelegt, dass unter Einbeziehung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sich der aktuelle ungünstige Erhaltungszustand der Population der betroffenen Art in der biogeographischen Region Brandenburg und damit in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet nicht verschlechtert und das Vorhaben dem Erreichen eines günstigen Erhaltungszustandes nicht im Wege steht.~~

~~Damit lässt sich zusammenfassend feststellen, dass den Ausnahmenvoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG aus naturschutzfachlicher Sicht nichts entgegensteht.~~

6 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Unterlagen aufgetreten sind

Bei der Bearbeitung der Unterlagen sind keine inhaltlich-methodischen Schwierigkeiten aufgetreten.

7 Zusammenfassung

Die Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH (BZR) beabsichtigt eine Erweiterung des bestehenden Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide“ sowie die Veränderung des im bestehenden fakultativen Rahmenbetriebsplan (1994) festgelegten Wiedernutzbarmachungskonzeptes. Die Erweiterung des Tagebaus fällt gemäß Anhang I Nr. 2.1.2 UVPG i.V.m. § 3c UVPG unter die allgemeine



Vorprüfung des Einzelfalls auf UVP-Pflicht. Die zuständige Behörde (LBGR) hat für die geplante Tagebauerweiterung positiv über die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung entschieden (Schreiben LBGR 19.05.2016).

Die Untersuchungsräume der Schutzgüter der UVU schließen neben der Vorhabenfläche auch den Wirkraum potenzieller Beeinträchtigungen ein.

Zusammenfassend werden nachfolgend die verbliebenen prognostizierten relevanten Umweltauswirkungen durch das Vorhaben sowie die Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt vermieden, vermindert oder kompensiert werden, schutzgutbezogen dargestellt:



Tab. 25: Zusammenfassung der Auswirkungen

Schutzgut	Auswirkungen			Wiedernutzbarmachung und Änderung der Wiedernutzbarmachung	Maßnahmen der Kompensation gemäß LBP
	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	Immissionen	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des stand-sicheren Hohlkörpers		
Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	Durch die Abbauerweiterung werden Erholungswald der Intensitätsstufe 02 und Teile der erholungswirksamen Schutzgebiete Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ sowie Naturpark „Nuthe-Nieplitz“ in Anspruch genommen. Es werden Teile des Fernwanderweges E10 beansprucht.	keine	keine	Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass die Bergbaufolgelandschaft für Erholungszwecke wieder frei zugänglich gemacht wird	keine
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<p><u>Tiere</u> Durch die Abbauerweiterung werden Habitate von Arten unterschiedlicher Ansprüche beansprucht: Potenzielle Fledermausquartiere, Habitate von Vogelarten der Wälder und Forste, Habitate der Zauneidechse.</p> <p><u>Pflanzen</u> Durch die Erweiterung des Abbaubereiches sind vor allem Kiefernforste betroffen. Es werden auch gesetzlich geschützte Biotope und gefährdete Pflanzen in Anspruch genommen</p> <p><u>biologische Vielfalt</u> Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus werden</p>	keine	<p><u>Tiere</u> Durch die Herstellung des stand-sicheren Hohlkörpers werden Habitate von Arten unterschiedlicher Ansprüche beansprucht: Potenzielle Fledermausjagdhabitate, Habitate von Vogelarten der offenen und halboffenen Lebensräume, Habitate der Zauneidechse.</p> <p><u>Pflanzen</u> Durch das Herstellen des stand-sicheren Hohlkörpers gehen Pionier- und Grasfluren sowie vegetationsarme bzw. -freie Flächen verloren. Gefährdete Pflanzenarten und gesetzlich geschützte Biotope gehen verloren.</p>	<p><u>Tiere</u> Nach Entlassung aus der Bergaufsicht kann auf Teilen der Fläche eine ungestörte Sukzession stattfinden. Es ist davon auszugehen, dass diese Flächen entsprechend ihrem Sukzessionsstadium von verschiedenen Arten als Habitate genutzt werden.</p> <p><u>Pflanzen</u> Nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeiten wird die Fläche anteilig der Sukzession überlassen. In ausgewählten Bereichen wird gezielt gepflanzt oder bzw. Sukzession unterbunden.</p>	<p><u>Tiere</u> <i>Abbauerweiterung</i> Entwicklung von Reptilienhabitaten</p> <p>Sukzession auf Böschung mit Rohbodenbereichen und Steinhaufen</p> <p>Anbringen von Fledermauskästen und Sicherung alter Baumbestände</p> <p>Anbringen von Nistkästen</p> <p>Strukturierung von Waldbeständen</p>



Schutzgut	Auswirkungen			Maßnahmen der Kompensation gemäß LBP	
	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	Immissionen	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des stand-sicheren Hohlkörpers		Wiedernutzbarmachung und Änderung der Wiedernutzbar-machung
	verschiedenste Biotope/Habitate beansprucht.		<u>biologische Vielfalt</u> Durch die Herstellung des stand-sicheren Hohlkörpers werden geschützte Biotope und Lebens-räume geschützter Arten in Anspruch genommen. Mit der Inanspruchnahme geschützter Biotope sind zudem kleinflächig negative Wirkungen auf den lokalen Biotopverbund möglich Größtenteils werden Lebens-räume in Anspruch genommen die einem Initialstadium der Sukzession angehören und sich durch hohen pflanzlichen und tierischen Artenreichtum auszeichnen.	<u>biologische Vielfalt</u> Nach Entlassung aus der Bergauf-sicht tragen die Entwicklung von halboffenen, sowie der Erhalt von offenen Flächen in Kombination mit dem Überlassen von Flächen der Sukzession entscheidend dazu bei, die biologische Vielfalt innerhalb des Kartierraums / des Untersuchungs-raumes zu erhöhen	<i>Änderung der Wiedernutzbar-machung</i> Sukzession auf Böschung mit Rohbodenbereichen und Steinhäufen Anpflanzung von Gebüsch und Hecken mit vorgelager-tem Krautsaum <u>Pflanzen</u> <i>Abbauerweiterung</i> Wiedernutzbarmachung nach Herstellung Hohlkörper in den Erweiterungsflächen Kiessandabbau (Sukzession) Entwicklung eines Waldman-tels Aufforstung eines Laubwaldes Entwicklung standortgerechter Laubmischwälder <i>Änderung der Wiedernutzbar-machung</i> Wiedernutzbarmachung nach Herstellung Hohlkörper in den Erweiterungsflächen Kiessandabbau (Sukzession) Wiedernutzbarmachung der Flächen im Umgriff des



Schutzgut	Auswirkungen			Wiedernutzbarmachung und Änderung der Wiedernutzbarmachung	Maßnahmen der Kompensation gemäß LBP
	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	Immissionen	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standischen Hohlkörpers		
					<p>fakultativen RBP (Sukzession)</p> <p>Aufforstung eines Laubmischwaldes</p> <p>Entwicklung standortgerechter Laubmischwälder</p> <p>Sukzession auf Böschung mit Rohbodenbereichen und Steinhaufen <u>biologische Vielfalt</u> Ausgleich über die Maßnahmen für Tiere und Pflanzen</p>
Boden	Durch die Fortführung des Kiessandtagebaus in die zu beantragenden Restabbauf Flächen gehen in diesem Areal alle Böden mit ihren Bodenfunktionen verloren.	keine	keine	Für den nachbergbaulichen Zustand ist auf den Kippenflächen langfristig die Entwicklung von Braunerde (überwiegend Laubbäume) oder Podsol(-Braunerde) (überwiegend Nadelbäume) anzunehmen. Insgesamt ist die Bergbaufolgelandschaft geeignet den bergbaubedingten Bodenverlust mit seinen Funktionen auf lange Sicht auszugleichen.	<p>Wiedernutzbarmachung Erweiterungsf lächen Kiessandabbau (Sukzession)</p> <p>Aufforstung eines Laubmischwaldes</p> <p>Entwicklung eines Waldmantels</p>
Wasser	Grundwasser: Die Fortführung des Kiessandabbaus führt zur Inanspruchnahme von Flächen zur Grundwasserschutzfunktion der Wertstufe „mittel“ und in geringerem Umfang von Flächen mit „geringen“ bzw. „höheren“ Grundwasserneubildungsraten.	Grundwasser: keine Oberflächenge- wässer: keine	keine	Grundwasser: Durch die Änderung der Wiedernutzbarmachung ergibt sich eine größere Fläche mit erhöhter Grundwasserneubildung (Sukzessionsfläche) gegenüber der Planung von 1994. Mit zunehmendem Bewuchs wird sich die Infiltrationsrate weiter verringern.	keine



Schutzgut	Auswirkungen				Maßnahmen der Kompensation gemäß LBP
	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	Immissionen	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standischen Hohlkörpers	Wiedernutzbarmachung und Änderung der Wiedernutzbarmachung	
	<p>Teile der Einzugsgebiete des Schafgrabens und Elsenhorstgrabens werden beansprucht..</p> <p>Oberflächengewässer: keine</p>			<p>Oberflächengewässer: keine</p>	
Luft und Klima	<p>Die Fortführung des Kiessandabbaus, bewirkt einen Verlust von Teilen klimatischer Ausgleichsräume (Frischlufitentstehungsgebiet und siedlungsnaher Kaltluftraum)</p> <p>Die ausgekieste Grube stellt ein Kaltluftsammelbecken dar.</p>	keine	keine	<p>Gemäß der natürlichen Sukzessionsfolge entwickelt sich für die Abbaufäche zunächst eine begrünte Offenlandschaft als Kaltluftenstehungsgebiet, welche sich hin zu einer bewaldeten Fläche, einem Frischluftentstehungsgebiet, entwickeln würde. Je nach Bepflanzung gilt dies auch für die Böschung im Osten/Südosten.</p> <p>Die Änderung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes bedeutet ein größeres Kaltluftenstehungsgebiet und entsprechend der Sukzessionsfolge (s.o.) größeres Frischluftentstehungsgebiet. Eine wechselfeuchte Fläche als mikroklimatisch wirksames Ausgleichsgebiet fehlt gegenüber der Planung von 1994.</p>	keine
Landschaft	<p>Durch den Kiessandtagebau werden Teile waldgeprägter Landschaftsbildtypen mittlerer Erlebniswirksamkeit in Anspruch genommen</p>	keine	keine	<p>Mit zunehmendem Bewuchs gliedert sich die Fläche weiter in das Landschaftsbild ein. Bodenmaterial und Stäube werden durch den zunehmenden Bewuchs festgelegt. Insbesondere für Erholungssuchende im direkten Umfeld der Abbaufäche (z.B. Wanderwege) verbessert sich die Situation hinsichtlich der</p>	keine



Schutzgut	Auswirkungen			Maßnahmen der Kompensation gemäß LBP
	Flächeninanspruchnahme durch Abbauerweiterung	Immissionen	Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des standsicheren Hohlkörpers	
				<p>Wiedernutzbarmachung und Änderung der Wiedernutzbarmachung</p> <p>Schallimmissionen. Es ist grundsätzlich denkbar, dass das standsichere Gelände für Erholungszwecke zugänglich gemacht wird. Es entsteht der Landschaftsbildtyp „Bergbaufolgelandschaft Kiessandtagebau Fresdorfer Heide“ mit „mittlerer Erlebniswirksamkeit“.</p>
Kulturgüter- und sonstige Sachgüter	<p>Sachgüter: Durch Fortführung des Kiessandabbaus in die zu beantragenden Restabbauflächen werden forstliche Nutzflächen als relevantes Sachgut in Anspruch genommen.</p> <p>Kulturgüter: keine</p>	keine	keine	<p>Sachgüter: Auf der vorgesehenen Sukzessionsfläche kann sich ein Wald als Sachgut entwickeln. Die Vergrößerung der geplanten Sukzessionsfläche bedingt auch eine größere potenzielle Waldfläche mit Bedeutung als Sachgut</p> <p>Kulturgüter: keine</p>



Glossar

Begriff	Definition
basiphil	pH-Werte >7 liebend
Bergaufsicht	Der Bergbau unterliegt der Aufsicht durch die zuständige Behörde (Bergaufsicht) gem. § 69 Abs. 1 BBergG
Bewilligungsfeld	kennzeichnet den südlichen Teilbereich des Eigentums der BZR Bauzuschlagsstoffe & Recycling GmbH . Hier erfolgte die überwiegende Abbauerweiterung im Kiessandtagebau.
Deponie DK I	Deponien der Deponieklasse I (DK I) sind oberirdische Deponien für nicht gefährliche Abfälle mit sehr geringem organischen Anteil und bei denen eine sehr geringe Schadstofffreisetzung im Auslaugversuch stattfindet.
Emission	Austrag von Störfaktoren in die Umwelt.
Erosion	die natürliche Abtragung von Gestein und Boden durch Wasser, Gletscher und Wind
fakultativer Rahmenbetriebsplan (RBP)	Sind die bergbaulichen Vorhaben kleiner als 25 ha. Es liegt im Ermessen der Behörde, ob ein fakultativer Rahmenbetriebsplan erstellt wird (§ 52 Abs. 2 BBergG). Bei den fakultativen Rahmenbetriebsplänen werden weder Umweltverträglichkeitsuntersuchungen noch Planfeststellungsverfahren durchgeführt, sondern lediglich eine Eingriffsabschätzung vorgenommen und ein Wiedernutzbarmachungsplan (landschaftspflegerischer Begleitplan) erstellt. Über die Zulassung entscheidet nach Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Fachbehörden das zuständige Bergamt.
Frischlufthahn	relativ unbelastete, schadstoffarme Luft wird in einen Belastungsraum verfrachtet. Da zumeist die Temperaturen der Frischluft niedriger als die Stadtlufttemperaturen sind, ist die Frischluftzufuhr im Sommer häufig auch unter bioklimatischen Gesichtspunkten günstig.
Geschiebemergel	Überwiegend feinkörniges, sandig bis schluffiges, ungeschichtetes, von wenigen groben Blöcken durchsetztes, im Gegensatz zum Geschiebelehm aber kalkhaltiges Sediment, das als Moräne, vorwiegend als Grundmoräne von Gletschern und Eisschilden abgelagert wurde. Der Geschiebemergel von Jungmoränenlandschaften ist Ausgangssubstrat für ertragreiche Böden. Aus Geschiebemergel wird durch Entkalkung Geschiebelehm.
glazifluviatil	Sedimente und Formen, die vom Schmelzwasser des Eises gebildet oder abgelagert wurden und daher sowohl glaziale als auch fluviale Eigenschaften aufweisen.
Grundwasserleiter	Als Grundwasserleiter bezeichnet man eine unter der Oberfläche liegende Schicht oder Schichten von Felsen (Gesteinen) oder anderen geologischen Formationen mit hinreichender Porosität und Durchlässigkeit, so dass entweder ein nennenswerter Grundwasserstrom oder die Entnahme erheblicher Grundwassermengen möglich ist.
Habitat	durch spezifische abiotische und biotische Faktoren bestimmter Lebensraum innerhalb eines Biotops an dem eine Organismenart in einem der Stadien ihres Lebenskreislaufs zu Hause ist.
hangend, Hangendes	Lagebezeichnung für Gestein, das eine Bezugsschicht überlagert
holozän	nacheiszeitlich
Immission	Eintrag von Störfaktoren in die Umwelt



Begriff	Definition
Kaltluftstaugebiet	Sind kalte Luftmassen, die sich bei windschwachen und austauscharmen Wetterlagen aufgrund ihrer Schwere in Geländevertiefungen sowie abgeschlossenen Tälern absetzen oder dorthin abfließen.
Kaltluftentstehungsgebiet	Grünes Freiland, d.h. Wiesen, Felder, Brachland und Gartenland mit niedriger Vegetationsdecke produzieren aufgrund ihrer nächtlichen Auskühlung Kaltluft
Lebensraumtyp	abstrahierter Typus aus der Gesamtheit gleichartiger und ähnlicher natürlicher Lebensräume und dient als besonders hoher Schutzstatus der Beschreibung der Landschaft im Rahmen der Vorgaben FFH-Richtlinie (Natura-2000-Gebiete). Jeder der 231 Lebensraumtypen hat einen europaweit eindeutigen EU-Code (Anhang I der FFH-RL).
liegend	Lagebezeichnung für Gestein, das eine Bezugsschicht unterlagert
Monitoring	Überbegriff für alle Arten der unmittelbaren systematischen Erfassung (Protokollierung), Messung, Beobachtung oder Überwachung eines Vorgangs oder Prozesses mittels technischer Hilfsmittel oder anderer Beobachtungssysteme. Dabei ist die wiederholte regelmäßige Durchführung ein zentrales Element der jeweiligen Untersuchungsprogramme, um anhand von Ergebnisvergleichen Schlussfolgerungen ziehen zu können
obligatorischer Rahmenbetriebsplan	Bei bergbaulichen Vorhaben, die größer als 25 ha sind oder bei einer Größe von mehr als 10 ha nach einer Einzelfallprüfung oder die in ausgewiesenen oder besonderen Schutzgebieten liegen oder bei denen ein Gewässer entsteht, ist ein obligatorischer Rahmenbetriebsplan vorgesehen (§§ 52 Abs.2a, 57a BBergG).
Planfeststellung	<p>Das Planfeststellungsverfahren ist ein Verwaltungsverfahren, in dem ein Antrag (Plan) verbindlich genehmigt (festgestellt) wird. Die Genehmigung (Planfeststellungsbeschluss) bündelt alle erforderlichen Genehmigungen. Das Planfeststellungsverfahren ist für größere Vorhaben gesetzlich vorgeschrieben.</p> <p>Weitere Kennzeichen des Planfeststellungsverfahrens sind die Beteiligung der Öffentlichkeit, die Einbeziehung der anerkannten Naturschutzvereine sowie in der Regel eine Umweltverträglichkeitsprüfung.</p> <p>Die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens ist grundsätzlich im Verwaltungsverfahrensgesetz geregelt. Einige Bundesländer haben in ihren Landes-Verwaltungsverfahrensgesetzen zusätzliche Regelungen festgeschrieben. Weitere Vorschriften zum Planfeststellungsverfahren finden sich in Gesetzen, welche Planfeststellungsverfahren anordnen, z.B. im Bundesberggesetz, im Wasserhaushaltsgesetz oder im Energiewirtschaftsgesetz.</p>
pnV	Zustand der Vegetation, der in einem Gebiet unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen vorherrschen würde, wenn der Mensch nicht mehr eingriffe und die Vegetation sich bis zu ihrem Endzustand (Klimax) entwickeln könnte. Von der p.n.V. ist die Vegetation der Urlandschaft zu unterscheiden, die zu dem Zeitpunkt vor den Eingriffen des Menschen in der Landschaft herrschte (=urprüngliche Vegetation). Auf großen Flächen Mitteleuropas ist die p.n.V. Buchenwald.
Porengrundwasserleiter	ein Gesteinskörper, dessen Hohlräume von zusammenhängenden Poren gebildet werden und daher geeignet ist Grundwasser weiterzuleiten. Porengrundwasserleiter sind in der Regel gekennzeichnet durch geringe Grundwasserfließgeschwindigkeiten, hohes Speichervermögen für Grundwasser und gute Filtereigenschaften. Aus diesem Grund werden Porengrundwasserleiter häufig bei der Grundwassererschließung für Trinkwassergewinnungszwecke nutzbar gemacht.
Profilierung	einer Oberfläche eine bestimmte Form geben



Begriff	Definition
Schichtenwasser	Wird als Sickerwasser beschrieben, welches auf einer weniger durchlässigen Schicht aufgestaut wird. Es wird zuweilen als temporär schwebendes Grundwasser bezeichnet, welches sich oberhalb großer zusammenhängender Grundwasserleiter in sandigen Bereichen ausbilden kann.
Schutzgut	Rechtsbegriff (Rechtsgut) gemäß § 2 UVPG. Die UVS umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf diese Schutzgüter
Scoping	Im Scoping-Termin (§ 5 UVPG) werden den zu beteiligenden Behörden und Naturschutzverbänden die geplanten Maßnahmen vorgestellt und erörtert. Diese haben dann die Möglichkeit, sich mittels Hinweisen und Forderungen einzubringen. Der Termin dient somit der gegenseitigen Information des Trägers des Vorhabens einerseits und der Behörden und Verbände andererseits. Der endgültige Umfang des Untersuchungsraumes und der beizubringenden Unterlagen wird dann von der Planfeststellungsbehörde festgelegt. Der Träger des Vorhabens führt daraufhin die noch notwendigen Untersuchungen durch und stellt die Unterlagen zusammen. Diese sind Bestandteil des Antrags zur Durchführung des eigentlichen Planfeststellungsverfahrens.
Standsicherheit	Anforderung an bauliche Anlagen, nicht einzustürzen. Der Nachweis ist zu führen/zu erbringen (Standsicherheitsnachweis)
Sukzession	gesetzmäßige zeitliche Abfolge von Lebensgemeinschaften innerhalb eines Lebensraums.
Transferflug	Bewegung eines Tieres (hier Fledermaus) von einem Start zu einem Zielort
Umweltverträglichkeitsstudie	Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist bei bestimmten Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) dient dazu, die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten, und das Ergebnis so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit sowie bei der Aufstellung oder Änderung von Plänen und Programmen zu berücksichtigen. Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie werden die zu erwartenden erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens und aller in Frage kommenden Alternativen auf die Schutzgüter des UVPG ermittelt.
Wärmeinsel	Zu Überwärmung neigende Siedlungsgebiete durch Größe und Dichte der Bebauung



Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

BAUGESETZBUCH (BAUGB)

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), ~~zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)~~ **zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert**

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BAUNVO)

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), ~~zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)~~ **zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert**

BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ (BBGWG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20])

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065)

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. Nr. 25-29/2002 S. 511-605)

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26/1998 S. 503) **geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)**

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970, Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBODSCHG)

Vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), ~~das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist~~ **zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert**

BUNDESBERGGESETZ (BBERG)

vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), ~~das zuletzt durch Artikel 303 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist~~ **zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939) geändert**



BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BRANDENBURGISCHES NATURSCHUTZAUSFÜHRUNGSGESETZ – BBNATSchAG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Januar 2013 (GVBl. 3/2013), [zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020](#)

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – BNATSchG)

vom 29. Juli 2009 (BGBl. 2009 I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Abs. 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154), [zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 \(BGBl. I S. 3908\) geändert](#)

EG – WASSERRAHMENRICHTLINIE NR. 2000/60/EG

RICHTLINIE 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L327/1 vom 22.12.2000, geändert durch das Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L331/1 vom 20.11.2001

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG)

vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), ~~zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749)~~ [zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 \(BGBl. I S. 4147\) geändert](#)

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES - IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - BImSchG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), ~~zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)~~ [zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 \(BGBl. I S. 4458\) geändert](#)

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ – WHG)

vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), ~~zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)~~ [zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 \(BGBl. I S. 3901\) geändert](#)

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ UND DIE PFLEGE DER DENKMALE IM LAND BRANDENBURG (BRANDENBURGISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ - BBDSchG)

vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215)

GRUNDWASSERVERORDNUNG – GRWV

Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), [zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 \(BGBl. I S. 1044\) geändert](#)

RICHTLINIE 2001/42/EG

vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme; ABl. Nr. L197/30 vom 21.7.2001.

RICHTLINIE 2006/118/EG

vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung; ABl. Nr. L372/19 vom 27.12.2006.



RICHTLINIE 2009/147/EG

vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; ABl. Nr. L 20/7 vom 26.01.2010.

RICHTLINIE 92/43/EWG

vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, S. 7, zuletzt geändert durch RL 2006/105/EG des Rates vom 20.11.2006 (ABl. Nr. L 363 vom 20.12.2006, S. 368).

RAUMORDNUNGSGESETZ (ROG)

vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), ~~zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)~~ [zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 \(BGBl. I S. 2694\) geändert](#)

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA LUFT)

24. Juli 2002

VERORDNUNG ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG BERGBAULICHER VORHABEN (UVP-V BERGBAU)

vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420), ~~zuletzt geändert durch Artikel 8 der Verordnung vom 3. September 2010 (BGBl. I S. 1261)~~ [zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 8. November 2019 \(BGBl. I S. 1581\) geändert](#)

WALDGESETZ DES LANDES BRANDENBURG (LWALDG)

vom 20. April 2004, ~~zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, [Nr.08], S. 175, 184)~~ [zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. April 2019 \(GVBl.I/19, \[Nr. 15\]\)](#)

Literatur und Quellen

ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN (1986):

Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen - Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

BZR BAUZUGSCHLAGSTOFFE UND RECYCLING GMBH (2014):

Bericht Grundwassermonitoring Herbstkampagne 2013

DITTRICH VERKEHRSPLANUNG (2016):

Verkehrsgutachten zur Deponieplanung im Tagebau Fresdorfer Heide bei Potsdam

DR. LOBER, TORSTEN (2019)

[Schallimmissionsprognose für die Erweiterung eines Kiessandtagebaues der BZR Bauzuschlagstoffe Recycling GmbH in der Fresdorfer Heide bei Michendorf \(Auswirkungen auf den Verkehrslärm öffentlicher Straßen\)](#)



DR. U. E. DORSTEWITZ + PARTNER (1994):

Rahmenbetriebsplan für die Ausbeutung der bergfreien Kiessandlagerstätte Fresdorfer Heide, Bergwerksfeld-Nr. 589/90/90 der Firma ~~BZR~~ Bauzuschlagstoffe und Recycling GmbH

FELLENBERG, GÜNTER (1999):

Umweltbelastungen: eine Einführung, Stuttgart, Teubner

FROELICH & SPORBECK (2016A 2021A):

Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide - Landschaftspflegerischer Begleitplan

FROELICH & SPORBECK (2016B 2021B):

Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide – Artenschutzfachbeitrag

FROELICH & SPORBECK (2016c):

Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide – FFH-Vorprüfung FFH-Gebiet DE 3644-301 „Saarmunder Berg“

FROELICH & SPORBECK (2016d):

Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide – FFH-Vorprüfung EU-Vogelschutzgebiet (SPA) DE 3744-421 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

FROELICH & SPORBECK (2016E):

Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide – FFH-Vorprüfung FFH-Gebiet DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

FROELICH & SPORBECK (2016F):

Rückbau und Stilllegung für BImSchG-Anlagenbetrieb „Fresdorfer Heide“ – Artenschutzbeitrag, Potsdam.

FELLENBERG, G. (1999):

Umweltbelastungen: eine Einführung, Stuttgart, Teubner

GEMEINDE MICHENDORF (2008):

Flächennutzungsplan

GEMEINDE NUTHETAL (2006):

Flächennutzungsplan der Gemeinde Nuthetal mit den Ortsteilen Bergholz-Rehrbrücke, Fahlhorst, Nudow, Philippsthal, Saarmund und Tremisdorf

GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG (2007):

Landesentwicklungsprogramm

HAUBOLD-ROSAR (1998):

Bodenentwicklung. In: Pflug, W. (Hrsg.): Braunkohlentagebau und Rekultivierung. Landschaftsökologie- Folgenutzung- Naturschutz. Springer- Verlag Berlin Heidelberg 1998

HOFFMANN & LEICHTER (2016A):



~~Einschätzung der Staubimmissionen für den Kiessandtagebau und die Nachnutzung als DK+-Deponie in der Fresdorfer Heide~~

~~**HOFFMANN & LEICHTER (2016b):**~~

~~Schallimmissionsprognose für den Kiessandtagebaus in der Fresdorfer Heide~~

~~**HOFFMANN & LEICHTER (2016c):**~~

~~Schalltechnische Einschätzung – Anlagenbedingter Schwerverkehr BZR – Michendorf~~

HOFFMANN & LEICHTER (2020d)

Schallimmissionsprognose für den Kiessandtagebau in der Fresdorfer Heide

HOFFMANN & LEICHTER (2020e)

Staubimmissionsprognose für den Kiessandtagebau in der Fresdorfer Heide

LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE (LBGR) (2014):

Rohstoffgeologische Bewertung und Einstufung der Rohstoffe im Lagerstättenfeld Fresdorfer Heide-Süd (Landkreis Potsdam-Mittelmark)

LANDKREIS POTSDAM-MITTELMARK (2006):

Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark Band 1 und Band 2

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2003):

Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg, In: Fachbeiträge des Landesumweltamtes Heft Nr. 78, Bodenschutz 1

LORENZ, A., TISCHEW, S. & MAHN, E.-G. (2009):

Analyse der Sukzessionsdynamik spontan entwickelter Wälder auf Kippenflächen der ehemaligen ostdeutschen Braunkohletagebaue als Grundlage für Renaturierungskonzepte, In: Forstarchiv 80 (5)

MINISTERIUM FÜR LANDSWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) 2000:

Landschaftsprogramm Brandenburg

~~**MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUV) (2007):**~~

~~Waldfunktionen im Land Brandenburg, In: Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band 34~~

MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG-SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (2009):

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (MUGV) (2011):

Steckbriefe Brandenburger Böden.



ÖKOPLAN (2015):

Floristische und faunistische Untersuchungen zum Projekt Kiessandtagebau Fresdorfer Heide und Fresdorfer Heide-Süd

ÖKOPLAN (2016)

Faunistische Untersuchungen – Überprüfen und Bestimmen von Fledermausquartieren (Bäume, Halle) und Hornissen-Überprüfung

PGT (2019)

Verkehrsuntersuchung (VU) im Rahmen des Bergrechtes Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide“

POTSDAMER WASSER- UND UMWELTLABOR (PWU) (2012):

Prüfbericht zur Analysennummer P2012-08168, P2012-08170, P2012-08171, P2012-08172, P2012-08174, P2012-08167, P2012-08169 und P2012-08173

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HAVELLAND-FLÄMING (2020):

Regionalpläne Havelland-Fläming

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005):

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

TERRA MONTAN GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE GEOLOGIE MBH (2016):

Rahmenbetriebsplan zur Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus „Fresdorfer Heide“

VERORDNUNG ÜBER DIE QUALITÄT VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH (TRINKWASSER-VERORDNUNG - TRINKWV 2001):

in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 2977), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. November 2015 (BGBl. I S. 2076) geändert worden ist

ZIMMERMANN, F., DÜVEL, M., & HERRMANN, A. (2011):

Biotopkartierung Brandenburg

Internetquellen

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2012):

<http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/grundwasser>

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2014):

http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Bilder/Was_wasser_startseite_gwleiter_g.html?nn=1542268

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2015):

www.bgr.bund.de/hyraum



LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG (2018)

<https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/>



Anhang 1

Kartierbericht Ökoplan 2015

